

20070459

**Mönnin lossin korvaaminen sillalla**  
**Vaikutustarkastelu**



Pohjois-Karjalan tiepiiri

Joensuu 1993

08 TIEH / P-K



## Tiivistelmä

Mönnin lossin korvaamista sillalla ovat esittäneet Mönnin ja Selkien kylät sekä Kontiolahden kunta 1980-luvun alkupuolella. Eisisuunnitelmassa sillan sijoituspaikaksi on esitetty kaksi vaihtoehtoa -Leppävirta ja Uitonvirta. Vuonna 1991 on tehty tarveselvitys Mönnin sillan rakentamisesta ja yleissuunnittelu aloitettiin kesällä 1993. Nyt tehtävä arvio liittyy yleissuunnittelun aloittamiseen.

Mönnin ja Jakokosken välinen alue on jatketta Heinävaaran ja Selkien vaara-alueelle, joka on maakunnallisesti ja osittain valtakunnallisesti merkittävä maisemakokonaisuus. Tämän vuoksi sillan soveltamiseen maisemaan on kiinnitettävä erityistä huomiota.

Sillan rakentamisen vaikutuksia on arvioitu yhdessä kyläläisten ja eri alojen asiantuntijoiden kanssa. Ekologinen arviointi ja maisema-analyysi tehtiin nykyisen tien vierelle kapeana linjana niiltä osin, kuin linjauksen muutos ei ole tarpeen. Siltapaikkojen ympäristö on selvitetty laajemmin. Yhdyskuntavaikutusten tarkasteluun otettiin tien varren asukkaiden lisäksi Mönnin, Selkien ja Enon pohjan kylän asukkaat.

Lossin säilyttäminen pitää tilanteen entisellään. Joki ja lossimatka rajoittavat jonkin verran uudisrakentamista Mönnin. Merkittävää matka-ajan pidentymistä aiheutuu toisinaan uiton huippukausina ja kanavateatterin näytösaikoina. Muulloin lossimatkat ovat melko joustavia.

Uitonvirran vaihtoehdossa tielinja kulkee Uiton yksityistien kautta Uitonniemelle ja sieltä tuoreiden kankaiden kautta Puronperseen ja Rimpinevan muodostamalle suistoalueelle, joka on kokonaisuudessaan hyvin monipuolinen alue. Silta on mahdollista saada sopimaan maisemaan, koska sillan vuoksi ei jouduta pengertämään vesistöön. Silta- ja kereiden sijasta joudutaan pengertämään Puronperseen alavalle alueelle, mikä avonaisessa suomalaisemassa koetaan maisemahäiriöksi.

Leppävirran vaihtoehdossa tielinja kulkee luonnonolojen osalta melko riskittömältä paikalta ja se jättää itäpuoleisen rannan lehtomaisen rantakorven kokonaiseksi. Maisemallisesti vaihtoehto on hankala, koska sillan 12 metrin alikulkukorkeuden saavuttamiseksi joudutaan pengertämään melko pitkän matkan. Viisiaukkoisen siltavaihtoehto olisi maiseman kannalta parempi, koska tällöin veteen pengertäminen jäisi vähäiseksi.

## ESIPUHE

Mönnin ja Jakokosken kylä erottaa Pielisjoki. Niitä yhdistää Mönnin lossi, joka on ehdotettu korvattavaksi sillalla. Vesistö sillat ovat ympäristön ja maiseman kannalta vaativia kohteita, joiden suunnittelussa korostuu tarve arvioida siltaa eri näkökulmista niin ympäristön asukkaiden, veneilijöiden kuin sillankäyttäjienkin silmin.

Mönnin ja Jakokosken välinen alue on jatketta Heinävaara-Selkien vaara-alueelle, joka on maakunnallisesti ja osittain valtakunnallisesti merkittävä maisemakokonaisuus. Tämän vuoksi sillan sovittamiseen maisemaan on kiinnitettävä erityistä huomiota.

Työ on tehty yhteistyössä asukkaiden ja eri alojen asiantuntijoiden kanssa. Koska Mönnin ja Selkien kylät ovat mukana Tulvaisuuden kylä-projektissa, arviointi liitettiin osittain projektiin.

Työtä on ohjannut läänin ympäristöyhteistyöryhmä. Asiantuntijoina ovat olleet ympäristönsuojelusihteeri Kari Varonen, kaavoitusinsinööri Timo Lajunen ja kulttuurisihteeri Liisa Ryyppö Kontiolahden kunnasta, ylisassistentti Ari Lehtinen, dosentti Heikki Simola ja tutkija Pertti Rannikko Karjalan tutkimuslaitokselta, tutkija Sisko Kaarto Pohjois-Karjalan liitosta ja maanmittausinsinööri Jussi Puhakka Mönnin kylätoimikunnasta.

Arvioinnista vastaa MMK, ympäristösuunnittelija Anna-Liisa Tanskanen Joensuun tiedepuisto Oy:stä Pohjois-Karjalan tiepiirin toimeksiannosta.

Sisältö	
1. JOHDANTO	
1.1. Suunnittelutilanne	6
1.2. Tarkasteltavat vaihtoehdot	9
2. ARVIOINTIPROSESSI	10
2.1. Arviointimenetelmät ja tarkastelualue	10
2.2. Arvioinnin kulku	11
3. ALUEEN KUVAAUS	12
3.1. Luonto	12
3.2. Maisema	15
3.3. Kulttuurihistoria	18
3.4. Yhdyskunnan toiminta	18
4. VAIKUTUSTARKASTELU	22
4.1. Vaikutukset luonnonympäristöön	22
4.2. Maisemavaikutukset	25
4.3. Yhdyskuntavaikutukset	26
4.4. Taloudelliset vaikutukset	29
5. YMPÄRISTÖHAITTOJEN LIEVITTÄMINEN	30
6. YHTEENVETO VAIHTOEHDOSTA JA NIIDEN VAIKUTUKSISTA	31
6.1. Lossiyhteys	31
6.2. Uitonvirta	31
6.3. Leppävirta	32
7. SUOSITUKSET	33
7.1. Jatkosuunnittelu	33
7.2. Seuranta	33
LÄHTEET	35
LIITTEET	



## MÖNNIN LOSSIN KORVAAMINEN SILLALLA VAIKUTUSTARKASTELU

### 1. JOHDANTO

#### 1.1. Suunnittelutilanne

##### Tien yleissuunnittelu

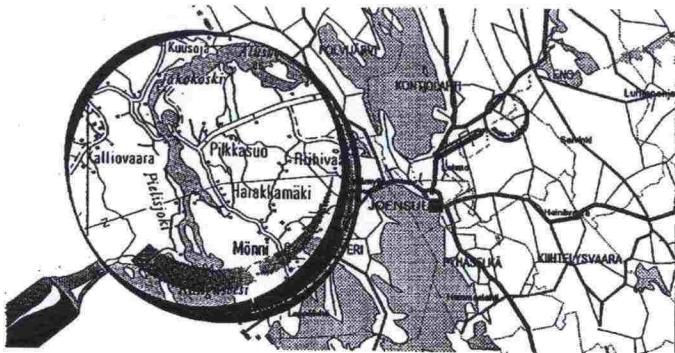
Mönnin lossin korvaamista sillalla ovat esittäneet Mönnin ja Selkien kylät sekä Kontiolahden kunta 1980-luvun alkupuolella. Liikenneyhteydet kuntakeskukseen ovat edelleen kyltien kehittämisen ensimmäinen tavoite.

Esisuunnitelma maantien 519 välin Alavi-Jakokoski parantamisesta on tehty vuonna 1984. Tietä on aikaisemmin parannettu vuosina 1950, 1971, 1974 ja 1975. Tie toimii yhdistyksenä, mutta Kontiolahden yleiskaavassa, Joensuun seudun seutukaavassa ja tieverkon runkosuunnitelmassa sitä on esitetty kokoojatieksi. Esisuunnitelmassa sillan sijoituspaikaksi on esitetty kaksi vaihtoehtoa.

Vuonna 1991 on tehty tarveselvitys Mönnin sillan rakentamisesta. Helmikuussa 1993 tietaitoksen keskushallinto on antanut hankepäätöksen, jonka mukaisesti tiepiiri aloitti yleissuunnittelun kesällä 1993. Nyt tehtävä arvio liittyy yleissuunnittelun aloittamiseen.

Siltayhteyden rakentamisen tavoitteena on parantaa liikenteen sujuvuutta ja yhteyksiä Pielisjoen itäpuolelta kantatielle 73, valtatielle 18 ja sitä kautta Kontiolahden keskusta ja Joensuuhun.

Hankkeen tulee olla myös taloudellisesti kannattava ja ympäristöön soveltuva.



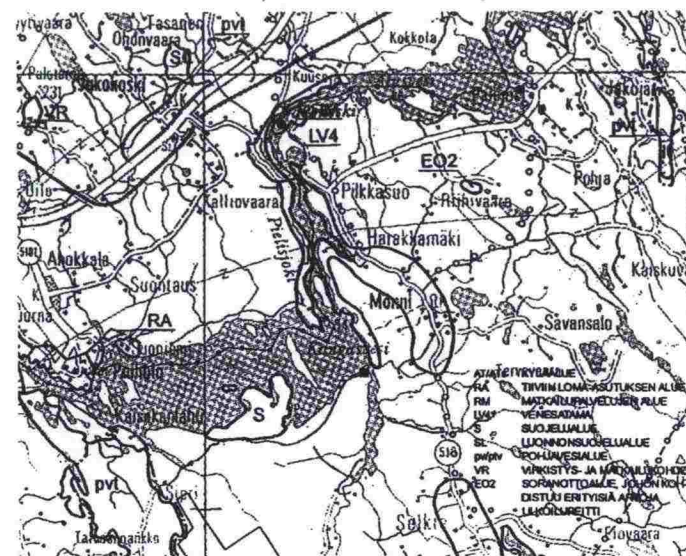
Kuva 1. Alueen sijainti

##### Kaavoitus

Joensuun seudun seutukaavan tavoitteellisessa liikenneverkossa maantie 510 Alavi-Jakokoski on osoitettu kokoojatieksi, joka välittää paikallista ja seudullista liikennettä. Mönnin kylä Harakkamäelle asti on määritelty arvokkaaksi kyläalueeksi, jossa haja-asutusmainen rakentaminen sallitaan, mutta viljelyskäytössä olevat pelloalueet on pidettävä vapaana. Alueelle suositellaan laadittavaksi osayleiskaava. Suunnittelumääräyksen mukaan arvokkailla kyläalueilla tulee säilyttää ympäristön peruspiirteet.

Pielisjoen ranta-alueet on merkitty tiiviin loma-asutuksen alueeksi, joka soveltuu myös ympärivuotiseen asumiseen. Kalmosaari Haapavirrassa on varattu retkeily- ja ulkoilualueeksi, Jakokosken kanava-alue matkailupalvelujen alueeksi, jossa on myös venesatama. Mönnistä kulkee kaksi virkistysreitittiä; toinen Jakokosken kanavan kautta pohjoiseen Kolille ja toinen koilliseen Palojoen kautta Kaltimoon.

Kontiolahden yleiskaava on vuodelta 1978, ja se on luonteeltaan koko kuntaa kattava rakennesuunnitelma. Auerakennetavoitteena on, että yhteiskunnallisten palveluiden saavutettavuus eri puolilta kuntaa on mahdollisimman hyvä.



Kuva 2. Seutukaavavaraukset

## Muut suunnitelmat

### Museotiehanke

Vuonna 1979 Pohjois-Karjalan tiepiiri ehdotti museotieksi 2,2 km osuutta Mönnin kylän kohdalla. TVH:n museotoimikunta otti osuuden mukaan museoteiden ennakkovalintaan vuonna 1980, jolloin Mönnin kylätoimikunta ehdotti koko tien Alavi-Lehtoi-Selkie-Mönni-Jakokoski ottamista museotieksi. Kontiolahden kunnanhallitus ja P-K:n seutukaavaliitto esittivät museotieksi tieosuutta Mönni-Selkie-Heinävaara. Vuoden 1981 lopussa tiepiiri esitti TVH:lle museotieksi Mönnin-Heinävaaran tietä 17,7 km. Valtakunnalliseksi museotieksi tietä ei valittu.

### Maisemansuojelusuunnitelmat

Selkien, Mönnin ja Jakokosken kylämaisemat on mainittu useissa valtakunnallisissa maisemaseelvityksissä. Sisäasiainministeriön kaavoitus- ja rakennusosaston selvityksessä valtakunnallisesti merkittävistä kulttuurihistoriallisista ympäristöistä /16/ ja Maa- ja metsätalousministeriön maisematöimikunnan mietinnössä /5/ on arvokkaaksi maisemakokonaisuudeksi esitetty Heinävaaran-Selkien-Mönnin kulttuurimaisema. Uusimmassa valtakunnallisessa maisemaluetyöryhmän mietinnössä on mainittu Heinävaaran ja Selkien kylät /8/. Heinävaaran-Mönnin tie ja Selkien ja Mönnin kylät olivat mukana maakunnallisessa kulttuurimaisemainventoinneissa /12/.

### Vaaramaisematie-hanke

Pohjois-Karjalassa on käynnistymässä matkailuun painottuva vaaratiehanke. Se lähtisi liikkeelle Puhoksesta Kiteen kautta Tohmajärvelle ja sieltä Kiihtelysvaaraan, Heinävaaraan, Selkielle, Mönniin ja Jakokoskelle. Etappipisteinä on Jakokosken museokanava-alue. Tästä voidaan kääntyä Jakokoskelle ja Kontiolahden rantakylän kautta Kolille. Vaihtoehtoisesti Jakokoskelta voidaan jatkaa matkaa vanhan Kruunutien reittiä Enon kirkonkylään, kirkon ja Niskan kautta Ahveniselle. Sieltä tie veisi Vornan museotietä Vuonisahteen ja Lieksaan.

### Tulevaisuuden kylä-projekti

Selkie, Mönni ja Jakokoski ovat osana Kontiolahden vaara- ja järvikylän kehittämissuunnitelmaa. Kylän tulevaisuusverstaat käynnistettiin alkutalvesta 1993 ja niitä on tarkoitus jatkaa syksyllä 1993. Työkentelyyn on osallistunut Mönnissä noin 30 kyläläistä, Selkiellä 22 ja Jakokoskella 46.

## 1.2. Tarkasteltavat vaihtoehdot

### Lossiyhteys (0-vaihtoehto)

Mönnin lossin kantavuus on 44 tn ja ajoväli 210 m. Mönnin lauttalaiturit on uusittu vuonna 1971. Lossiin joudutaan luultavasti tekemään muutostyö vuoteen 1995 mennessä, ja lossi on uusittava vuoteen 2005 mennessä.

### Uitonvirta (vaihtoehto I)

Mönnin lautan korvaavan sillan paikaksi on tutkittu kahta eri vaihtoehtoa. Vaihtoehdossa I linjaus erkanee vanhalta tieltä Sotkulan tilan mutkan kohdalta (pl 14800). Silta sijoittuu Uitonvirtaan 1,8 km nykyisen lauttapaikan alapuolelle. Sillan jälkeen uusi linjaus yhtyy Uiton ja Virtaniemen talojen yksityistien linjaukseen ja yhtyy vanhaan tiehen Kivikkolan tilan rajalla (Pl 18100). Tällöin rakennettavan sillan pituus on noin 100 m ja uutta tietä joudutaan rakentamaan 3,2 km.

Vanhasta linjauksesta säilytetään yleisenä tienä osuus 14,8-16,7 km Pielisjoen itärannalla osana Pikkasuo- Väärämäen paikallistietä (15726). Lossilaiturit säilytetään käyttökelpoisena sillan vaurioitumisen varalta.

### Leppävirta (vaihtoehto II)

Toisessa siltavaihtoehdossa uusi linja kulkee Herneniemen kautta. Silta sijoittuu 0,4 km nykyisen lauttapaikan alapuolelle Leppävirtaan. Vanhaan tiehen linjaus liittyy Kivikkolan tilan rajalla (pl 18100). Rakennettavan sillan pituus on 200-250 m ja uutta tietä joudutaan rakentamaan 1600 m. Lossilaiturit säilytetään.

Leppävirran kohdalla selvitetään kahta siltavaihtoehtoa: kolmiaukkoista ja viisiaukkoista. Kolmiaukkoisessa sillassa Pielisjoen länsirannalle jouduttaisiin rakentamaan ranta- ja vesistöpengeri, jonka pituus on lähes 150 metriä. Viisiaukkoisessa siltavaihtoehdossa rantaviiva jäisi melko luonnontilaiseksi.





aloittaa yhtä aikaa hankeen suunnittelun kanssa, jolloin voidaan kerätä yhtä aikaa sekä suunnittelua että arviointia palvelevia tietoja. Kun vaikutuksia pyritään arviomaan jo esisuunnittelun aikana ja yleissuunnittelun alussa, suunnittelussa voidaan ottaa huomioon arviointiprosessissa esille tulleita asioita.

Siltahankkeen vaikutusten arviointi pyrittiin kytkemään sekä hankkeen yleissuunnitteluprosessiin että Mönnin ja Selkien kylillä käynnissä olleeseen tulevaisuus-projektiin. Koska kylillä kylätoimikunnat ovat aktiivisia, vaikutuksia arvioitiin kylätoimikunnan kanssa.

Arvio painottui sillan yleissuunnitelman alkuun, jolloin arvioinnissa kerättyä tietoa voidaan käyttää suoraan hyväksi. Tällöin myös voidaan suunnittelussa ottaa huomioon arvioinnissa esiin tulleet asiat.

Kylillä olleet tulevaisuusverstaat olivat käynnistyneet talvella 1993. Arviota ei voitu tehdä tulevaisuusverstaassa, koska sillan yleissuunnitelmaan liittyvä arvio aloitettiin vasta heinäkuussa. Uuden vers-taskierroksen käynnistäminen olisi ollut kyläläisille raskasta, minkä vuoksi arvion käynnistyttyä pidettiin kyläkokoukset Mönnissä, Selkiellä ja Enon Pohjankylässä ja tehtiin kirjallinen kysely.

Kokoukset olivat luonteeltaan lähtökohtapalaverit, joissa kartoitettiin yhdessä osallistujien kanssa nykyisen tilanteen ongelmia, tarpeita ja toimenpidemahdollisuuksia sekä rajattiin vaikutusalue ja arvioitavat asiat. Kokouksessa ja asukaskyselyssä koottuja tietoja täsmennettiin avainhenkilöiden ja asiantuntijoiden teemahaastatteluihin.

Ennen kokouksia alueella tehtiin alustava maastokierros, jolloin saatiin yleiskuva alueesta. Kyläkokousten jälkeen maastotarkastelua täydennettiin ja syvennettiin merkittävimmiltä kohdilta.

### 3. ALUEEN KUVAAUS

#### 3.1. Luonto

##### Kallio- ja maaperä

Pääosa alueen kalliopestä kuuluu svekakarjalaiseen killeliuskevyöhykkeeseen. Vyöhyke kulkee laajana Kangasvedeltä Harakkamäen kautta Kankikoskelle. Killeliuskevyöhykkeen itäpuolella Selkien ja Mönnin kyllen kautta pohjoiseen kulkee kvartsiittivyöhyke, jossa on pienialaisia metadiabaasiesiintymiä. Jakokoskella kalliopeä on kvartsi- ja granodiorittista gneissia. Pienialaisia kalliojaljastumia on Uiton ja Virtaniemen yksityistien varrella. Poppavaaralla on vanha kalliolouhos 1/.

Vaarat ovat puhdaspiirteisiä, selkeärajaisia luode-kaakkosuuntaisia moreenimuodostumia /3/. Moreenialueilla sadevesi suotautuu maahan ja muodostuu pohjavettä. Yleisesti arvioidaan moreenimailla pohjavedeksi suotautuvan 10-20 % sadannasta.

Alavammat alueet ovat hienojakoisempaa ainesta kuten hienoa hiekkaa ja siltiä. Usein sen päällä on matala turvekerros. Viljelemättömät hienot maat ovat usein reheviä lehtomaisia alueita.

Luonteenomaista Jakokoski-Alavin tiejaksolle on suuret korkeuserot, jotka vaikuttavat maisemassa. Laajempaa kokonaisuutena alue on luonteeltaan mäki- ja vuorimaata, jossa korkeusero on lähes 70 metriä.

Korkeimpien vaarojen laet ovat veden koskemattomia. Sille on tyyppillistä kyläasutus ja viljelykset vaaran lakialueilla, kun puolestaan kylien väliset alueet ovat metsäisiä alanteita. Korkeussuhteiltaan maisemasta hyvin erottuvia alueita ovat Jakokoski, Poppavaara ja Mönninvaara.

Pielisjoen reumat ovat hyvin loivaa ja matalaa tasankoa. Hyvin alavia tulvaveden vaikutukselle alttiita alueita ovat mm. Sieralahti, Asilansaaren edusta ja Puronperse. Uitonniemen kohdalla maasto nousee sen verran nopeammin, että tulvavesille alttiita alueita ei ole muodostunut.

##### Vesistö

Pielisjoki on pituudeltaan 70 km, korkeusero joessa on 18 m ja sen lähivaluma-alue on 1285 km<sup>2</sup>. Pielisjoki laskee Pyhäselän pohjoisosaan Joensuun kaupungin alueella. Keskivirtaama Jakokoskella on 228 m<sup>3</sup>/s, keskiylivirtaama 354 m<sup>3</sup>/s ja keskialivirtaama 134 m<sup>3</sup>/s. Veden viipymä joessa on noin viikko. Vesi on keskiruskeaa (väriluku 60 mg Pt/l) ja lievästi hapanta (pH 6,6). Pintavedessä happipitoisuus on tyydyttävä /4/.

Ennen joen rakentamista sen suvantojärvet (Hiidenvesi, Niskavesi, Alusvesi, Kangasvesi ja Kulho) jakoivat sen osiin, jotka olivat verran vuolaita ja paikoin koskia. 1950-1970-luvulla joki valjastettiin voimalalouden käyttöön ja kanavoitiin täydelleen, joten joen luonne on muuttunut.

Merkittävimmät pistekuormittajat ovat Enocellin tehtaat, Enon Uimaharjun ja Kaltimon taajamat, Piiholan sairaala ja Joensuun kaupunki. Jätevesivaikutukset joen yläjuoksilla ovat selvät ja ne vähentävät joen virkistyskäyttöä. Pielisjoen alaosa Alusvedeltä jokisuulle on käyttökelpoisuudeltaan tyydyttävä (luokka III). Virkistyskäyttöluokituksen perusteella Kangasvesi luokitellaan välttäväksi (VI) vesialueeksi. Lisäksi Kaltimossa ja Kuurnassa olevien voimalaitosten aiheuttama veden korkeuden vaihtelu kuormittaa Pielisjokea.



koska jokeen vapautuu fosforia pohjasedimentistä ja rantapenkereltä.

Tutkittavalla alueella Pielisjokeen laskee Ohonpuro, Saravaarankukkulalta lähtevä oja, Sammalsuon oja ja Ruunapuro. Niiden vedet ovat lievästi happamia ja runsasravinteisia. Kevättulvien aikaan sulamisvesien vaikutuksesta purojen vedet ovat keväällä happamampia kuin kesällä. Kemiallisesti hapettuvan orgaanisen aineen ja ravinteiden määrät ovat kevättulvien aikaan korkeampia kuin kesäkuussa. Jokivesistössä tulva-aikainen kiintoainehuuhtouma siihen sitoutuvine ravinteineen aiheuttaa veden samentumista eikä niinkään rehevöitymistä.

Taulukko 1. Veden laatu tutkimusalueen uomissa /4/.

uoma	pH	sameus	kiintoa.	kok. N	kok. P	PO4-P
Pielisjoki	6,6			409	22	
Sammalsuonoja	5,7	2,6	12	1 556	52	42
Ohonpuro	6,1	1,9	6,3	1 562	41	5
Saravaaranoja	6	2	17	1 194	58	14
Ruunapuro	5,8	2	5,4	1 739	80	31

Järvilohen poikastuotanto Pielisjoessa romahti Kaltimon ja Kuurnan voimalaitosten rakentamisen yhteydessä. Kalataloudellisesti arvokaimmat kosket on rakennettu. Pielisjoen alaosa Kuurnan voimalaitoksesta lähtien on erittäin uhanalaisen järvilohen ainoita nousualueita. Vaikka alueella ei luontaista lisääntymistä enää merkittävästi tapahdu, Pielisjoen alaosalla on vielä jäljellä järvilohelle sopivia kutsualueita. Joen alaosa on merkittävimpiä Vuoksen kantaa olevan järvitaimenen mädinhankinta-alueita, ainoa järvilohen emokalojen pyyntialue ja planktonin mädinhankinta-alue. Vesistöjen erityis-suojelutyöryhmän mietinnössä Pielisjoen Kuurnan voimalaitoksen alapuolista osaa esitetään suojeltavaksi ja vedenlaatua turvattavaksi, jotta uhanalaisten kalalajien elinvaatimukset turvataan /19/.

#### Kasvillisuus

Pielisjoen reunat ovat suunnittelualueella enimmäkseen hyvin alavia, mikä yhdessä säännöstelyn kanssa vaikuttaa siihen, että joen alavat rannat ovat useissa kohdin neva- tai pajuviitakorporeunaisia soita tai soistumia. Rannat ovat olleet aiemmin luhtaniittyjä ja luhtaisia soita, joita on käyty niittämässä. Kangasvedellä Pitkärannassa on ollut laaja yhtenäinen avosualue. Nämä ovat kuitenkin hävinneet Pielisjoen kanavoinnin ja voimalaitosten rakentamisen yhteydessä, jolloin myös joen pinta on noussut.

Metsät ovat pääosin hyvin reheviä tuoreita tai lehtomaisia kankaista. Alueen rehevyyteen viittaa myös Harakkamäen Sieralehto, joka on

luultavasti ollut rehevä lehto, jota on kaskettu ja sitten raivattu pelloksi ja sodan jälkeen asutukseen. Lehtomaisia rantametsiä kasvaa Pielisjoen länsirannalla nykyisen lossin vieressä ja itärannalla Sieraniemessä. Rannalla sijaitsevat lehtimetsät ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä kohteita varsinkin, jos ne ovat säilyneet rakentamiselta ja hakkuilta.

Vaarojen ja rannan välillä on kuivempia ja karumpia puolukkatyyppin kangasmetsiä. Metsien ikärakenne vaihtelee niin, että avohakkuualueet ja nuoret taimikot ovat hyvin yleisiä, mutta muutamia vanhempiakin metsäkuviolta on jäljellä.

Vaarojen laet ovat viljelyksessä, mutta useat alavammalle maastoon sodan jälkeen raivatut pellot on metsitetty. Kylien läheiset vaarojen alarinteet ovat usein olleet joko hakamaita tai vanhoja kiertokaskeja, mutta niiden vaikutusta ei ole enää kovin hyvin nähtävissä.

Luonnon monimuotoisuuden kannalta paikallisia merkittäviä kohteita ovat

- Poppavaaran viereinen puronlaaksokorpi
- Pielisjoen länsirannassa lossirannan lähetyvillä oleva lehtomainen lehtipuuvaltainen korpikaistale ja rehevä rantametsä
- Asilansaaren viereinen neva
- Uiton ja Uitonpuon välinen rehevä heinäkorpijuote
- Rimpineva ja siihen liittyvät Ruunapuron heinäkorpijuote ja Puronperseen rannat
- Herneniemen ojansuun kosteikko

#### 3.2. Maisema

##### Maisemarakenne

Suunnittelualue on kuuluu Vaara-Karjalan maisemamaakunnan ja Järvi-Suomen maisema-alueen vaihteluväyhytykseen /5/. Pääasiassa alue kuuluu Vaara-Karjalaan. Koska maisemassa on monien maisemamaakuntien ominaisuuksia, on yleismaisema vaihteleva.

Vaara-Karjala on muinaisen karjalaisen vuorijonon juurialuetta. Sitä luonnehtivat selänmäiset, eteläkaakosta pohjoisluoteeseen suuntautuvat kohoumat. Pinnanmuotojen juovaisuus noudattaa vuorijonon entistä suuntautumista. Tämä näkyy myös jokien kulus- ja soiden ja järviäiden muodoissa.

Heinävaaran, Selkien, Mönnin ja Jakokosken kylät muodostavat vaarakylämaisemajakson. Kylät sijaitsevat pitkällä kumpuilevalla vaarakaksolla peräkkäin. Kylästä Heinävaara ja Selkie ovat valtakunnallisestikin huomattavia kohteita /8/. Mönni ja Jakokoski ovat olleet mukana aikaisemmissa valtakunnallisissa maisemansuojeluinventoinneissa. Koska avonainen kylämaisema ja -pienmaisema voidaan havainnoida yhdellä kertaa, ovat ne melko herkkiä vaurioitumaan jo pienistäkin haitallisista muutoksista.

Vanhat asuinpaikat on sijoitettu lämpimille, hikeville, kantaville ja helposti kaivettaville maille. Vaarojen ravinteikkaat ja lämpimät laakiosat ja rinteet ovat usein otettu viljelykseen.

Sodan jälkeen rakennetut tilat ovat alempana laaksossa. Laskeumissa on korpia, rämettä ja nevoja ja jossain määrin myös laajoja ranta- ja turveperäisiä viljelyksiä.

#### Jokimaisema

Jokimaisema on suunnittelualueella melko avaraa; Jakokoskella uoman leveys on noin 300 metriä ja Leppävirralla 250-300 metriä, jonka jälkeen maisemat avartuvat joen levetessä 700-800 metriin. Uitonvirrassa Pielisjoki on kapetimmillaan uoman leveyden ollessa noin 100 metriä. Joen tekemä mutka estää vielä näkyvyyttä. Vasta Uitonniemen ja Kalmosaaren päästä avautuvat laajat vesistönäkymät Pielisjoelle. Uitonvirran ja Haapavirran jälkeen maisema muuttuu lähes avonaiseksi järvimaisemaksi Kangasvedelle tultaessa.

Pielisjoen rannat ovat laajoilta alueilta alavia, mikä leimaa maisemaa etenkin Puronperseen rimpinevan ja Asilansaaren luhtanevan kohdalla. Alavat ja avonaiset suot ovat maisemallisesti herkkiä muutoksille, eikä avosuomaisema yleensä kestä minkäänlaista rakentamista.

Joien rannat ovat alavaa kulttuurimaisemaa taloineen, karjatiloineen ja loma-asutuksineen. Uitonvirran ja Haapavirran välisellä osuudella sekä Uitonniemen pohjoispäässä on uudehkoja loma-asuntoja melko runsaasti, jotka näkyvät maisemassa hyvin, koska ne on rakennettu melko lähelle rantaa. Jokimaiseman säilyttämisen kannalta olisi tärkeää sovittaa loma-asunnot maisemaan mahdollisimman hyvin.

Jokimaisemassa hyvin näkyvät rinnepellot ja rakennukset mäkien laella tuovat vaihtelua muutoin sulkeutuneisiin metsäisiin tai luhtaisiin joen rantoihin. Lähes rannalle ulottuvat avohakkuut ja mäki-en lakien hakkuut näkyvät maisemassa vielä kauan.

#### Tienäkymät

Jakokosken kylän keskeistä maisemaelementtejä ovat laajat peltoalueet vaaran päällä. Varstainen kyläkeskus jää Lieksan tien länsipuolelle, mutta siitä saa aavistuksen kuljettaessa kantatietä 73 lounaasta Lieksaan päin.

Jakokoskelta käännyttäessä maantielle 510 (Alavi-Jakokoski) molemmiin puolin avautuvat peltoaukeat. Ennen rautatiesiltaa tietä reunustava puusto sulkee näkymän. Sillan jälkeen tien oikealla puolella on iäkäs kuusikko ja muutamia maisemassa erottuvia pihlajia. Tien kaartaessa Anttilan ja Majalan tilojen välistä katse

kiinnittyy paitsi rakennuksiin myös tietä reunustaviin puihin ja kauempana näkyvään Poppavaaraan. Erityisesti Anttilan tilan tien reunan puut ovat maisemallisesti arvokkaita vanhoja ja kookkaita lehtipuita. Mutkasta avautuu kaunis näkymä Poppavaaralle. Näkymälle antaa syvyyttä edustalla olevat viljellyt pellot.

Pelloilta laskeudutaan alas metsäiseen maastoon. Poppavaaran ja Jakokosken vaarojen juurella on pellon ja kuivempien metsien raja- maastossa pienialaisia rehevämpiä metsiä. Nämä tuovat vaihtelua maisemaan ja rehevydessään erottuvat hyvin kuivemmista mäntymetsistä. Eri-ikäiset mäntymetsät ja nuoret taimikot ovatkin luonteenomaista Pielisjoen läntiselle tienlinjalle aina Uitosuon tienhaaran lähetyville asti. Tie noudattelee hyvin paljon maastonmuotoja, ja sopeutuu hyvin maisemaan.

Ennen Uitosuon tienhaaraa näkymät rehevöityvät ja lähellä lossia vanhat lehti- ja havupuut luovat omat leimansa maisemaan. Lossirantaa hallitsee itse lossi ja laiturirakenteet. Hieman kauempana rannasta tien lähellä ovat asuinrakennukset.

Pielisjoen itäpuolella tie kulkee aluksi aivan rantaa pitkin. Tienvarrella olevat asuinrakennukset on rakennettu hieman korkeammalle ja ne peittyvät kasvillisuuden taakse. Tien kaartaessa rannalta pois päin tie nousee hieman. Mönnin päin kuljettaessa vasemmalle puolelle tietä jää vanha metsähaka, josta on näkyvissä tåkäs ja harvako puusto. Haka-alueella on aikolnaan reunustanut riuku- ja piikkilanka-aita, jotka ovat vielä nähtävissä. Karjan laidunnuksen loputtua aluskasvillisuus on jo osittain rehevöitynyt ja kasvanut.

Ennen Pilkkasuon tienhaaraa tien oikeata puolta reunustavat pensoituneet taimikot. Tienhaaran jälkeen on molemmiin puolin nuoria taimikoita. Kauempana näkyy Kukkolan mäki ja siinä oleva vanhempi mänty- ja koivupuusto. Mäki on hyvin karua ja siinä on tien lähetyvillä pienialaisia kalliopaljastumia.

Kukkolan tila viljelyine peltoineen ja laiduntavine poneineen tuo vaihtelua tieltä avutuvaan maisemaan. Kukkolan tilalta suunnittelualueen rajalle asti maasto on tasaista ja maisemassa vaihtelevat sodan jälkeen rakennetut tilat, asuinrakennukset ja vanhahkot kuusimetsät tien ja jokirannan välissä. Tien varsia leimaa tietty "maaseudun apeus ja ankeus", koska monet tienvarren pellot on metsitetty tai jätetty pensoitumaan. Vasta Mönninvaaralle noustessa vaaranrinteen pellot avaroitavat ja piristävät maisemaa. Mönnin kylän perinteistä leimaa korostavat vaaranlakipelloja reunustavat kaskilepikot ja -koivikot. Mönnin vaaralta avautuvat hienot näköalat peltöjen ja Kangasveden yli aina Joensuuhun asti.



### 3.3. Kulttuurihistoria

Mönnin kylä on peräisin 1600-luvulta. Kylä oli risteyspaikka, josta kuljettiin joen poikki Jakokoskelle ja edelleen Liperin suuntaan, jonne itäpuolitse Enontaipaleeseen ja Lieksaan sekä etelään Lehtoilille ja sieltä Ilomantsiin tai Tohmajärvelle /14/. Kylä laajeni vähitellen 1600-luvulla ja alkoi kasvaa pysyvästi 1700-luvulla. Isossajaossa muodostettiin lähes kaksikymmentä uutta kantatila.

Mönnin kylän vaaralla on muistomerkki, joka kertoo vuoden 1808 Suomen sodasta ja pohjoiskarjalaisista talonpoikaissotureista, jotka torjuivat hyökkääjän omalta alueeltaan ja laskivat aseensa vasta siten, kun Suomen armeija siirtyi Ruotsin puolelle.

Jakokoski on todennäköisesti sama kuin 1680-luvulla mainittu Taipaleenkosken kylä. Kylän nykyinen nimi johtuu perimätiedon mukaan 1600-luvun lopulla toimitetusta Pielisjokivarren rantaluhtien jaosta Liperin ja Ilomantsin pitäjien kesken. Raja kulki jokseenkin Jakokosken kautta. Kylä autioitui, mutta asutettiin uudelleen 1720-luvulla. Siitä tuli vuorostaan maantieristeys 1700-luvun lopulla, jolloin rakennettiin maantie Kuusojan kautta Kaltimoon Pielisjoen länsipuolitse /14/.

Pielisjoki kanavoitiin 1870-luvulla. Merkittävimmät kanavat -Utra, Häihä, Paihola, Kuurna, Saapaskoski ja Jakokoski- avattiin vuonna 1879. Kanavarakenteet jäivät pian ahtaiksi, ja niitä uusittiin jo 1900-luvun alussa.

Jakokoskella on museokanava, jossa kanavarakenteet on entisöity ja piha-alueella on runsaasti vesiliikenteestä kertovaa esineistöä. Kanava-alue rajoittuu pohjoisosissaan Pielisjoen jyrkkään rantatörmään ja etelässä laajaan suo- ja kosteikkoalueeseen. Uitonvirran alapuolella lähellä Kangasvettä on Haapavirran kanava, joka on säilynyt hienona kanavamiljööinä.

Merkittävimpiä Pielisjoella tapahtuneita muutoksia ovat vesistöön rakennetut voimalaitokset ja niiden yhteydessä olevat nippunosturit ja kanavat, jotka mahdollistivat nippu-uittoon siirtymisen. Pielisjoen rakentaminen alkoi vuonna 1958, jolloin valmistui Kaltimon voimala joen yläosalle. Kuurnan voimala ja siihen liittyvä kanava valmistuivat vuonna 1971. Joen kanavoiminen saatiin päätökseen 1970-luvun alussa, jolloin valmistui myös Joensuun kanava.

### 3.4. Yhdyskunnan toiminta

#### Väestö ja asuminen

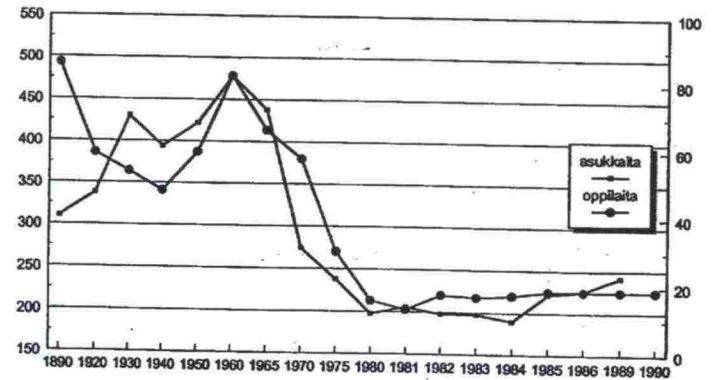
Mönnissä on asukkaita noin 225 henkeä ja talouksia 82. Talouksista enemmistön muodostavat maatilat (25 kpl), eläkeläistaloudet (21 kpl) ja muualla työssäkäyvät (25 kpl). Kuntasuunnitelmassa

asukasarvioksi vuodelle 2000 on asetettu 300 henkeä ja 100 taloutta ja oppilasennuste on 30 kpl vuonna 1995.

Vuoden 1990 väestölaskennan mukaan Mönnin, Selkien ja Pohjan kylien väestömäärä oli yhteensä 556 ja talouksia oli yhteensä 207. Mönnistä ja Selkieltä kävi Joensuussa työssä 47 ja Kontiolahdessa 118 ja omalla kylällä oli töissä 69. Oman kylän ulkopuolella työssä käyvien osuus koko työvoimasta (227) on siten huomattava (n. 70 %).

Sotien jälkeinen asuttaminen ja rakentaminen olivat kylien nousukautta. 1950-luvulla Mönniin rakennettiin uusia asuntoja 25 kpl. 1960- ja 1970-luvulla asuntoja poistui enemmän käytöstä (15 kpl) kuin mitä niitä rakennettiin (8 kpl).

Uusi nousu on koettu 1980-luvulla, jolloin asuntorakentaminen oli vilkasta. Kokonaan uusia asuntoja on valmistunut 25 kpl ja saman verran on peruskorjattu. Uusia rakennuksia oletetaan rakennettavan 1990-luvulla vuosittain 1-2.



Kuva 4. Mönnin asukasluku ja koulun oppilasluku vv. 1890-1990.

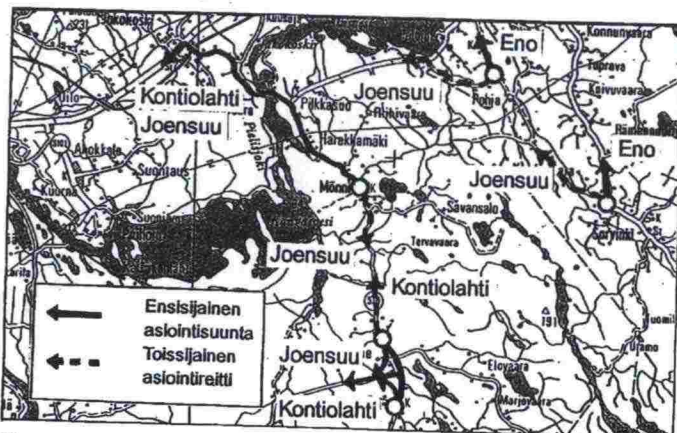
Vakituisten asukkaiden lisäksi alueella on muutamia kesäasukkaita Sieraniemessä, Uitonniemessä ja Uitonvirran rannalla. Oletettavasti kesäasukkaiden ja matkailijoiden kanta sillan tarpeellisuuteen ja rakentamiseen on erilainen kuin vakituisten asukkaiden, jotka joutuvat käyttämään jatkuvasti lossia.

## Maantieliikenne

Jakokosken ja Mönnin välisellä tiellä keskimääräinen vuorokausiliikenne oli 1990 250 ajoneuvoa ja sen oletettiin kasvavan noin 300:aan vuoteen 1995 mennessä. Liikenteen kasvu on ollut odotettua suurempaa, sillä vuonna 1992 keskimääräinen vuorokausiliikenne oli 330 ajoneuvoa. Uusi ennuste vuodelle 2010 on 390 ajoneuvoa vuorokaudessa. Liikenteestä osa on Jakokosken kanavateatteriin suuntautuvaa matkailuliikennettä, johon osana kuuluu lossimatka.

Paikallinen asiointi- ja työmatkaliikenne suuntautuu Mönnistä, Enon Pohjankylästä ja Sarvingista sekä osittain Selkieltä Jakokosken kautta Kontiolahtelle tai Joensuuhun. Selkien kylältä matkat suuntautunevat enimmäkseen Jukajoen paikallistien (Pt 15718) ja kantatien 74 kautta Joensuuhun ja sieltä tarvittaessa Kontiolahtelle.

Raskaan liikenteen osuus on 5-10 %. Raskas liikenne muodostuu linja-autoista, kuorma-autoista ja meijeriautoista. Suuret tukkirekat eivät aja tätä reittiä osittain lossin pienen kantavuuden vuoksi. Ilomantsista, Tuupovaarasta ja Värtsilästä puukuljetukset Uimaharjuun kulkevat Enon Kaltimon kautta.



Kuva 5. Asiointireitit

## Uitto

Pielisjoella uittetaan puutavaraa toukokuun alkupuolelta loka-marraskuun vaihteeseen. Uittomäärät ovat pienentyneet kuluneina vuosina metsäteollisuuden laman, puun laatuvaatimusten kiristymisen ja uittokustannusten nousun vuoksi. Oletettavasti uittomäärät pienenevät vielä nykyisestään.

Taulukko 2. Uittomäärät Kaltimon ja Kuurnan välisellä osuudella vuosina 1988-1992 /15/.

Vuosi	nippumäärä	m <sup>3</sup> -määrät
1988	66 418	1 088 025
1989	57 398	950 416
1990	53 268	850 162
1991	39 513	645 646
1992	34 803	564 087

Uittoväylän minimileveys: on 40 metriä. Silta-aukon leveyden pitää olla väylän leveyttä suurempi, jotta uitto onnistuu Leppävirran kaarteissa.

## Laivaliikenne ja veneily

Pielisjoessa on 2,4 metrin laivaväylä. Joensuussa on syväsatama ja Uimaharjussa teollisuussatama. Uimaharjun teollisuussataman käyttö on toistaiseksi pientä syväväylän puutteen vuoksi.

Järvi-Suomen merenkulkupiirin liikennetilastojen mukaan Kuurnan kanavasta kulkee vuosittain 1850-1900 alusta, joista noin 1300 on huviveneitä ja matkustaja-aluksia 40. Loput ovat hinaajia ja muita työvenettä. Matkustajamäärä on vaihdellut 5400 ja 6900 välillä.

Huviveneily alueella lisääntynee tulevaisuudessa. Toisaalla ovat luontoveneilijät, jotka kokevat virkistäytyvänsä vain liikkueessaan mahdollisimman aidossa luonnonympäristössä ja etappiveneilijät, joille on leimallista pyrkimys siirtyä vesitse mahdollisimman vaivattomasti eri etappipaikoista toiseen /20/.

Myös vesistön käyttö kuljetuksiin saattaa kasvaa. Vaihtoehtoisena kuljetusmuotona uitolle ja rautatie- ja maantiekuljetuksille tulee kysymykseen proomukuljetukset. Proomukuljetusten kehittäminen voi aiheuttaa tarpeita Pielisjoen väylän syventämiseen 3,0-3,5 metriin. Ensin kuitenkin selvitetään mahdollisuudet pienten uppoaman omaavien alusten käyttöön /20/.

Mikäli pienen uppoaman alusten käyttö on teknisesti mahdollista ja taloudellisesti kannattavaa, Uimaharjun tehtaat siirtänevät osan kuljetuksista niille. Tällöin laivaliikenne Pielisjoessa lisääntyä huomattavasti.

Vuoksen vesistöalueen veneilyn ja vesimatkailun kehittämissuunnitelmassa on suositeltu kiinteiden siltojen ja johtoristeämien allkulkukorkeudeksi 18 metriä. Samassa selvityksessä on esitetty Jakokoskelle uutta palvelusatamaa /20/.

Kaltimon alapuolisella vesistöosuudella Pielisjoen alimmat siltojen allkulkukorkeudet ovat 12 metriä (Suvantosilta, Pielisjoen



rautatiesilta, Pekkalan silta). Kaltimon kanavalla sillan alikulkukorkeus on 10,5 metriä

#### 4. VAIKUTUSTARKASTELU

##### 4.1. Vaikutukset luonnonympäristöön

###### Vesistövaikutukset

Pengertämisen vaikutus virtauksiin ja sitä kautta vesistön tilaan riippuu pääasiassa siitä, miten voimakkaasti rakentaminen muuttaa vesistön morfometriä eli poikkileikkausaloja. Mitä matalampaan alueeseen pengertäminen kohdistuu, sitä pienempiä vaikutukset ovat virtaamiin. Toisaalta penkereen pituus ja aukkojen suuruus vaikuttavat virtaukseen ja virtauskuvioon.

Leppävirran vaihtoehdossa Pielisjoen molemmilta rannoilta pengerrettäisiin vesistöön. Kolmiaukkoisessa vaihtoehdossa pisimmät penkeret tulisivat joen länsirannalle päävirtausuoman sisäkaarteeseen, jonne joki luontaisesti kiemurrellessaan kasaa aineksia. Pienempi pengerrys tulisi joen itäreunalle virran ulkokaarten alapuoliselle osuudelle. Jokikaarteiden ulkoreunat ovat usein herkkiä virran aiheuttamalle eroosiolle. Viisiaukkoisessa vaihtoehdossa joen länsipuoleisesta penkereestä tulisi lyhyempi. Pengertäminen vaikuttaisi Pielisjoen virtauskuvioon, mutta jättää virran pääuoman ennalleen. Virtauksessa tapahtuvia muutoksia ei voida pitää merkittävänä.

Rakentaminen ei vaikuttane vesistön kuormitukseen muutoin kuin väliaikaisesti rakentamisen aikana. Pengertämisen suurimmat vaikutukset vesistössä näkyvät työn aikaisena samentumisena.

Uitonvirran vaihtoehdossa sillan pilarit tulisivat kovalle maalle, mutta pengertietä rakennettaisiin Puronperseen pohjukkaan, jonne tulee vesiä sekä koillisesta Ruunapuron kautta että kaakosta ojitusalueilta. Penger noudattaisi nykyisen Marjolan yksityistien linjaa, mutta olisi isompi. Penger vaikuttaisi Rimpi-suistoalueen kosteusoloihin haitallisesti, jos veden kulkuaukkoja ei pidetä riittävän suurina.

Lossin toiminnan loppuminen vaikuttaa Pielisjoen jäätymiseen ja ranta-alueiden sulamiseen keväällä. Lossi on pitänyt väylän auki talvisin, jolloin keväällä jäät ovat sulaneet rannasta aikaisemmin kuin muualla.

Lossin toiminnan loppumisen ja sillan rakentamisen ja vesistöön pengertämisen vaikutuksesta talviset jääolosuhteet muuttuvat Pielisjoen Leppävirralla. Sillan rakentamisen jälkeen on jäällä liikkujien muistettava, että vanhat kulkureitit eivät ole silloin välttämättä turvallisia.

###### Kasvillisuusvaikutukset

Kasvillisuuden kannalta tarvittavat suojaetäisyydet ovat tuoreilla ja lehtomaisilla kankailla vähintään 30 metriä tieaukon reunasta. Avoimilla kasvillisuusalueilla on 20 m suojaetäisyys riittävä, jos kosteusolosuhteita ei oleellisesti muuteta esimerkiksi soille kaivettavien laskuojin. Eläimistön tarvitsemat suojaetäisyydet ovat laajempia etenkin herkästi häiriintyvien uhanalaisten lajien osalta (esim. uhanalaiset petolinnut).

Leppävirran vaihtoehdossa linjaus lähtee Uiton tienhaaran kohdalta halkaisten tuoreen kankaan sekametsän. Linjaus kulkee sen jälkeen tuoreen kankaan kautta hakkuilta säästyneen lehtomaisen kankaan ja korven vieritse rannalle. Suunnitelman mukaan kosteimmat alueet jäisivät 20-40 metrin päähän tien ja penkereen reunasta, mikä saattaa aiheuttaa alueen lievää kuivumista. Alueella aiheuttaa kuivumista myös viereinen avohakkuu- ja aurasalue reunaojitteen. Tien rakentamista suunniteltaessa olisikin kiinnitettävä erityistä huomiota lehtomaisen rantametsän kosteusolojen säilyttämiseen.

Herneniemessä tielinjaus kulkee tuoreen kankaan kuusentaimikon ja metsitetyn kostean peltoalueen poikki kolvurämeen vierestä kuivalle kankaalle. Kukkolan tilan kohdalla linjaus yhtyy nykyiseen tiehen. Linjauksen itäpuoli kulkee siten ekologisesti riskittömämmällä alueella. Nykyisen tien ja linjauksen välin jää pienekö isovarpuräme ja luhtainen nevalampare, joka lienee syntynyt maa-ainesten oton vaikutuksesta.

Uitonvirran vaihtoehdossa linjaus noudattelee Pielisjoen länsipuolella Uiton yksityistietä eroten ennen voimalinjaa kostealle puronvarren heinäkorpiljuotteelle ja rannan läheiseen lehtomaiseen kolvuvaltaiseen lehtimetsään, jotka molemmat ympäristötyypit on ekologisesti arvotettu korkealle. Uitonniemellä metsät muuttuvat tuoreen kankaan kuusimetsiksi. Linjauksen toinen ekologisesti arvokas kohta on lähes ojitamattoman rimpinevan ylitys, jossa joudutaan ylittämään myös rantaluhtaa vaikkakin tielinja noudattelisi nykyistä tietä. Tie tulisi myös lähelle Ruunapuron heinäkorpaa, joka rajoittuu loppupäässään Pielisjokeen. Siten Puronperseen alue muodostaa kokonaisuudessaan korkealle arvotetun alueen, jossa suuria muutavia toimia tulisi välttää.

###### Melu ja päästöt

Tieliikenteen aiheuttama melu riippuu liikennemäärästä, nopeudesta, liikenteen koostumuksesta, tien korkeudesta ja korkeusvaihteista sekä ympäröivästä maastosta. Vesistöjen yllä melu kantautuu hyvin pinnan kovuuden vuoksi.

Sillalla kulkeva liikenne koostuu pääosin henkilöautoista (270 autoa/vrk). Raskaiden ajoneuvojen osuudeksi oletetaan muodostuvan 10 % (30 autoa/vrk). Nopeuden ollessa 80 km/h liikenteen

aiheuttaman lähtömelutason arvoksi saadaan 57 dB. Kun sillan pituuskaltevuuden oletetaan olevan 4 % ja pengerkorkeuden 12,5 m, on melutaso 100 metrin päässä sillalta 44 dB. Yksittäisen auton aiheuttama melun enimmäistaso on samalla paikalla 55 dB.

Lossin melu riippuu liikenteestä ja sääolosuhteista. 1.9.1993 tehdysä melumittauksessa läheisten talojen pihassa ekvivalentti päivämelutaso oli n. 47 dB. Kesällä liikenteen ollessa vilkkaampaa melutaso on luultavasti korkeampi. Suurimmat melupiikit (yli 70 dB) aiheutuvat lossin kiinnittymisestä rantaan ja sillakkeen laskeutumisesta. Toinen melupiikki syntyy autojen ylittäessä sillakkeen lossilta poistuttaessa tai sille ajettaessa. Melupiikkien taso riippuu jonkin verran siitä kuinka rauhallisesti ja tasaisesti kiinnittyminen onnistuu. Suurten piikkien vuoksi saattaa kesäisin etenkin teatteri-iltoina yömelutaso ylittää 45 dB:n raja-arvon.

Lossin merkittävimmät päästöt ovat rikki (S) ja typpioksidit ( $\text{NO}_x$ ). Muita lossin päästöjä ovat hiilimonoksidi (CO), hiilivedyt (HC) ja hiukkaset. Päästöt on laskettu kulutetun polttonestemäärän ja päästökertoimien avulla.

Päästökertoimina on käytetty seuraavia:

- CO 2,0 + 1 g/polttoneste kg
- HC 2,0 + 1 g/polttoneste kg
- $\text{NO}_x$  80,0 + 15 g/kg

Lossin polttoainekulutus on vaihdellut huomattavasti. Vuonna 1990 kulutus oli 50 486 litraa, vuonna 1991 61 061 litraa ja vuonna 1992 46 354 litraa. Lossilla käytetyn polttoaineen tiheys on 0,83700. Lossin käytöstä aiheutuvat päästöt ovat todellisuudessa laskennallista suuremmat, koska etenkin talvella olisi otettava huomioon autojen joutokäynnit odotusaikoina.

Tienliikenteen päästöjä on arvioitu tien palvelutason ja ajonopeuden avulla. Laskennassa on sillan pituudeksi arvioitu 350 m ja liikennemääräksi 300 KVL. Autoliikenteen merkittävimmät päästöt ovat CO-, HC- ja  $\text{NO}_x$ -päästöt. Nykyisellä liikennemäärällä (300 ajon./vrk) autoista aiheutuisi enemmän hiilimonoksidipäästöjä, mutta vähemmän hiilivety-, typen oksidi- ja rikkipäästöjä kuin lossista.

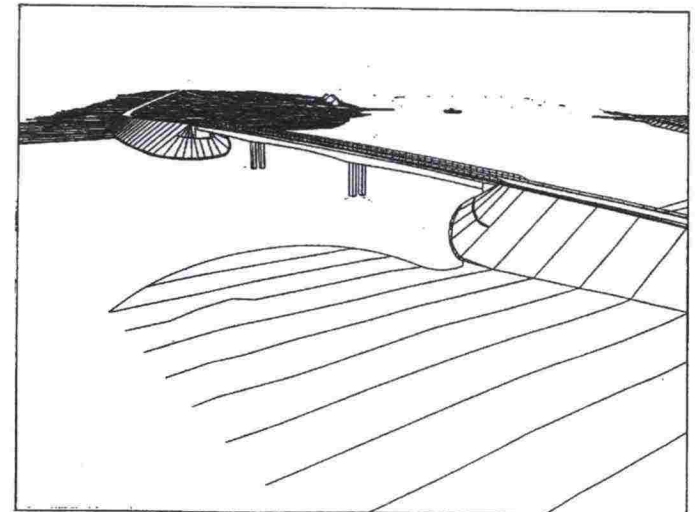
	Lossi			Silta
vuosi	1990	1991	1992	
CO	127	153	116	153
HC	127	153	116	15,3
$\text{NO}_x$	3 380	4 088	3 104	11,5
$\text{SO}_2$	845	1 022	776	-

#### 4.2. Maisemavaikutukset

Lossivaihtoehdossa tie noudattelee nykyistä linjaa sopeutuen maisemaan. Tietä reunustavat yleensä metsät, joten jokimaisema avautuu tiellä vain lossirannassa ja Mönnin kylän korkeimmilta kohdilta. Peltöjä metsitettäessä tienäkymät sulkeutuvat entisestään. Mikäli tietä alotaan edelleen kehittää matkailutienä, olisi näkymien avaamiseen ja maisemanhoitoon kiinnitettävä enemmän huomiota.

Sillan rakentaminen aiheuttaa aina maisemarakenteen ja maisemakuvan muutokseen. Vesimaisemassa haitat kohdistuvat etupäässä pengertämiseen. Vaihtoehdossa I silta vietäisiin Uitonvirran yli kovalta ja korkeammalta kohtaa, joten vesistöön ei jouduttaisi sillan vuoksi pengertämään. Pengerrykset tulisivat kuitenkin Puronperseen alavalle tulva-alueelle. Tulvavaaran vuoksi penkereestä tulisi melko korkea.

Vaihtoehdossa II silta vietäisiin Pielisjoen yli leveämmästä ja alavammasta kohdasta kuin vaihtoehdossa I. Jos silta rakennetaan kolmiaukkoisena joudutaan Pielisjoen länsirannalle tekemään ranta- ja vesistöpengeri, jonka pituus on lähes 150 metriä ja korkeus 10 metriä. Viisiaukkoisessa siltavaihtoehdossa rantaviiva jäisi melko luonnontilaiseksi. Molemmissa vaihtoehdossa joudutaan pengertämään alavalle rannalle suuren alkukukorkeuden vuoksi. Toisaalta korkealta sillalta jokinäkymät lienevät upeat.



Kuva 6. Kuvasovite Leppävirran kolmiaukkoisesta vaihtoehdosta.



Välillisiä maisemavaikutuksia aiheuttaa tien- ja sillanrakentamista varten tapahtuva maa-ainestenotto. Koska maa-ainestenottopaikkaa ei vielä tiedetä, on vaikutusten arviointi vaikeata. Maa-aineksia ei kuitenkaan saa ottaa läheisiltä Miikkulansärkiltä tai Viinamäen-Nuljankankaan-Palokankaan dyynialueelta maisemavaikutusten vuoksi.

Miikkulansärkät on lampien reunustama kaunisluotoinen harju, jonka pääselänne on kapeahko ja fyrikkärintainen. Eteläpäässä selänne muuttuu delttamaiseksi harjulaajenemaksi. Harjuselänteen rinteillä on paikoin myös terassi- ja lohkarikkomuinaisranta /10, 11/.

Viinamäen-Nuljankankaan-Palokankaan dyynialue sijaitsee Kangasveden etelärannalla. Dyynialue on itä-länsisuuntainen. Dyynialue sijaitsee luhtaisen veden rannalla ja eteläreuna liittyy soistuvaan metsään /2, 11/.

Välillisesti maisemaan vaikuttavat myös sillan johdosta tapahtuva lisärakentaminen ja muut toiminnot. Asutuksen ja veneilyn lisääntymisessä veneiden pitopaikaksi muodostuneen joko lossiranta tai sillan vieriset alueet, mihin tulisi varautua jo yleissuunnittelun yhteydessä.

#### 4.3. Yhdyskuntavaikutukset

##### Yhdyskuntarakenne

Tärkeimpiä maankäytöllisiä muutoksia aiheuttaa loma-asutus, jonka määrään eri yhteysohjeiden ei oleteta vaikuttavan. Kesämökkiläisten kannalta lossi on sopiva liikennemuoto. Mökillä oljalla tai sinne menijällä ei pitäisikään olla niin kiire, että lossi haittaisi matkaa. Toisaalta lossi voi toimia rajana vapaa-ajan ja muun ajan välissä. Osa mökkiläisistä ymmärtää ja hyväksyy sillan kyläläisille tarpeellisuutta hankkeena. Toiveena on, ettei silta häiritse liikenteellä tai näkyvyydellä eli "...jos siitä tehdään kaunis". Mökkiläisistä osa kannattaa sillan rakentamista Herneniemien kautta yhteyksiin paranemisen vuoksi.

Loma-asutuksen lisäksi asukasmäärän kasvu aiheuttaa maankäytön muutoksia seurannaisvaikutuksineen. Tonttikysynnässä on selvä raja Mönnin lossin kohdalla. Asumisen ja loma-asumisen luvu lisääntyminen aiheuttaa ongelmia siinä tapauksessa, että rakennetaan luonnon ja maiseman kannalta sopimattomalle alueelle.

Vakutuksen asutuksen kannalta silta on käytännöllisempi kuin lossi. Suhtautuminen yhteysohjeisiin riippuu osittain siitä, kuinka usein joutuu käyttämään lossia. Päivittäin sitä käyttävät toivovat

siltaa, kun puolestaan niiden kannalta, jotka eivät käytä lossia kuin satunnaisesti, yhteysohjeet ovat samanarvoisia. Kolmantena ryhmänä ovat asukkaat, jotka matkailuun tai historiaan vedoten toivovat lossin säilyvän. "Jotta säilytettäisiin entisajan matkustusmuotoja jälkipolville nähtäväksi."

Vastauksien perusteella siltavaihtoehdoista Leppävirta on Uitonvirta suosituimpi, koska linjaus tuntuu luontevalta ja se sopii myös Pilkkasuon tieltä tulijoille. Ratkaisevasti uusia vaihtoehtoja ei tullut eslin.

Kiinteä yhteys saattaa lisätä muuttoa Pielisjoen ranta-alueelle ja Mönnin kylään. Uutta asutusta voisi tulla sillan rakentamisen jälkeisenä kymmenvuotiskautena 2-3 perhettä vuosittain. Siltavaihtoehdoilla ei olisi keskinäistä eroa siinä, minne tonttikysyntä suuntautuisi, koska parhaat rakennuskohteet ovat Mönnin kylässä.

Lähimuuton yhteydessä työpaikka yleensä pysyy entisellään, jolloin muualla työssäkäyvien suhteellinen osuus lisääntyy. Laajempaan kokonaisuutena kaupungin läheinen maallennuutto hajauttaa seutukuntaa, mutta tukee kylien kehitystä.

Muuttajien kannalta siltavaihtoehdoilla on eroja sen mukaan, mihin muutto suuntautuisi. Mönninvaaraan kylälle muuttavien osalta siltavaihtoehdoilla ei ole eroja, mutta mikäli muutto tapahtuu Pielisjoen rannalle, Enoon tai Pilkkasuolle, siltapaikoilla on eroja.

##### Vaikutukset liikennöintiin ja palvelujen hakuun

Sillan rakentamisen vaikutuksesta "lossin takana" olevien kylien saavutettavuus paranee. Yhteydet Kontiolahdelle ja Joensuuhun paranevat, vaikka ajankäytössä ei tapahdu merkittäviä muutoksia. Liikennetyhteyksien paraneminen perustuu siihen, että matka tuntuu yhtenäiseltä, eikä sitä katkaise lossimatka.

Mönnin tai Selkien kylän asukkaille siltapaikoilla ei ole eroja, mutta Pilkkasuon tien kautta ajaville on. Uitonvirran vaihtoehdossa matka piteneisi 3-4 kilometrillä ja se kulkisi osittain takaperoisesti. Vaikka matkan pidentyminen ei ole huomattava, vaikuttaa se matkojen suuntautumiseen. Tehtävän lenkin vuoksi osa Enon Pohjan ja Sarvingin kylän asukkaista siirtynee kiertämään Kaltimon tai Ilomantsin tien kautta Joensuuhun. Toisaalta silloin osa kaupunkiin suuntautuvasta asioinnista siirtyy Kaltimoon.

Leppävirran vaihtoehdossa silta on luonteva jatke Pilkkasuon tielle. Tällöin saattaa osa Kaltimon tai Ilomantsin tien kautta kulkevasta liikenteestä siirtyä kulkemaan sillan kautta Jakokoskelle ja edelleen Kontiolahdelle ja Joensuuhun.

### Vaikutukset elinkeinoihin

Siltavaihtoehtojen oletetaan tukevan maaseutuelinkeinoja. Tämä perustuu maaseutuskennäarloon, jossa kaupunkilaiset siirtyvät ostamaan suoraan tuotteita suoramyyntiverkostoon kuuluvilta tiloilta. Tällöin tilojen saavutettavuus on erityisen tärkeä asiakaskunnan vakinnuttamiseksi. Mönnin mahdollisuutta suoramyyntiverkostossa parantaa vaaraisempi ja monipuolinen ympäristö.

Monipuolinen ympäristö ja kauniit perinteiset maisemat ovat myös matkailun kannalta tärkeitä. Mikäli eri kylien välille muodostetaan eri toimintojen verkosto, vaarakyljen matkailu kasvaa nykyisestäään. Maaseutu- ja luontomatkailun kasvamisen eräänä edellytyksenä on hyvät tieyhteydet. Niiltä osin siltahanke edistäisi matkailua. Toisaalta monen matkailijan eräänä mielinpainuvana osana on lossimatka, jolloin lossin säilyttäminen olisi matkailun edun mukaista.

Jakokosken kanava-alue on matkailullisesti merkittävä etappipaikka, jossa kesäisin on kanavateatteri ja siellä pidetään myös muita tilaisuuksia. Alue on sekä vesitse että maanteitse helposti saavutettavissa. Jakokoskelta Mönniin ajettaessa lossin tultua rantaan matkailija helposti päättää käväistä kanavalla. Tällainen "herätematkalu" on mahdollista vielä Leppävirran siltavaihtoehtodossa, mutta Uitonvirran vaihtoehtodossa silta jää jo sen verran kauas kanava-alueesta, että kynnyks tieltä poikkeamiseen on korkeampi.

Välillisesti siltayhteys voi vaikuttaa kauppoihin, jos kauppapalvelut haetaan sen vuoksi muualta muun asiointin yhteydessä. Toisaalta uusi asutus tukee kauppapalveluja. Tämän vuoksi kokonaiskehityksestä ei voida esittää arviota.

### Vaikutukset muihin toimintoihin

Uiton kannalta on tärkeää, että kulkuväylät ovat tarpeeksi leveitä nippu-uittoa varten ja korkeita hinaajien kulun varmistamiseksi. Siltapaikkojen vaihtoehtoilla ei siten ole merkittävää vaikutusta uittoon. Ratkaisevaa on sillan vinous ja silta-aukkojen leveydet, jotka vaikuttavat uittoväylän leveyteen.

Silta ei saa estää veneliikennettä. Kulun esteettömyys varmistetaan riittävän suurella alikulkukorkeudella ja väylän leveydellä. Lähtökohtana voidaan pitää Pielisjoen suun muiden siltojen alikulkukorkeutta, joka on 12 metriä.

Luontoveneilyn kannalta maiseman muutoksia on vältettävä. Vaikka luontoveneilyn oletetaan lisääntyvän, sen määrä Pielisjoessa lienee vähäinen, koska Pielisjoki on moneen kertaan rakennettu. Voimalaitosten vuoksi Pielisjoki soveltuu huonosti luontoveneilyyn, mutta etappiveneilyyn joki sopii hyvin. Etappiveneilyn kannalta on tärkeää, että veneilypalvelut ovat riittävät. Siltavaihtoehtoilla ei ole vaikutusta niihin.

### 4.4 Taloudelliset vaikutukset

#### Liikennetaloudellinen tarkastelu

Sillan rakentamisella säästetään lossin kustannukset, jotka ovat olleet 1,95 Mmk/v. Lossiin on tehtävä v. 1995 muutostyö, jonka kustannusarvio on 0,5 Mmk. Aikakustannussäästöihin vuonna 1995 on laskettu 0,4 Mmk/vk, kun ajon keskimääräiseksi viivytykseksi on laskettu 6 minuuttia. Ajoneuvokustannusten oletetaan kasvavan n. 16 000 markkaa. Onnettomuuskustannuksissa ei oleteta tapahtuvan muutoksia. Näin laskettuna hankkeen hyötykustannussuhteeksi tulee 2,0.

Aikakustannussäästöt	Mmk/v	0,4
Ajoneuvokustannussäästöt	Mmk/v	-0,02
Onnettomuuskustannussäästöt	Mmk/v	-
Kunnossapitokustannussäästöt	Mmk/v	1,9
Säästöt yhteensä	Mmk/v	2,3
Hyötykustannussuhde (1995 - 2014)		2

#### Työllisyysvaikutukset

Työllisyysvaikutusten arviointi perustuu saksalaiseen laskentamettelyyn ja sen kokeiluun Suomessa. Tien rakentamisen aikaiset työllisyysvaikutukset lasketaan kaavalla:

$$NR_1 = P_a \cdot e \cdot K \cdot a_n, \text{ missä}$$

$$NR_1 = \text{vuotuinen hyöty}$$

$$P_a = \text{alueellinen työttömyyskerroin (0,2 - 0,8)}$$

$$e = \text{investoinnista saatava merkittävä hyöty (0,152)}$$

$$K = \text{hankkeen rakentamiskustannus}$$

$$a_n = \text{annuiteettitekijä (0,068 6\% laskentakorkokannan mukaan)}$$

Kun työttömyyskerroin annetaan arvo 0,7, saadaan rakentamisaikaisiksi työllisyysvaikutuksiksi 0,13 Mmk/v.

Tien käytön aikaiset työllisyysvaikutukset lasketaan kaavalla:

$$NR_2 = a \cdot P_a \cdot k \cdot f_v \cdot L_m \cdot a_n, \text{ missä}$$

$$NR_2 = \text{vuotuinen hyöty}$$

$$a = \text{empiirisesti määritelty investoinnista saatava maksimihyöty (0,269)}$$

$$P_a = \text{paikallinen rakenteellisesta työttömyydestä johtuva kerroin (tässä 0,5)}$$

$$k = \text{standartoitu investointikustannus mk/km (tässä 17,5 Mmk/km)}$$

$$f_v = \text{tietyylistä riippuva kerroin (tässä 0,595)}$$



$L_m$  = tien pituus

$a_n$  = annuiteettitekijä (tässä 0,068)

jolloin kaavaan sijoittamalla saadaan käytön alkaisiksi työllisyysvaikutuksiksi 0,43 Mmk/v.

Kiinteän yhteyden rakentaminen veisi noin 4 työpaikkaa lossilta, mutta rakentaminen työllistäisi suoraan noin 20 rakennusalan työntekijää 1,5 vuodeksi.

## 5. YMPÄRISTÖHAITTOJEN LIEVITTÄMINEN

### Lossivaihtoehto

Lossin haitat kohdistuvat odotusaikoihin, veneliikenteeseen ja uittoon sekä käytön aikaiseen meluun ja pakokaasupäästöihin. Lisäksi käyttö nostattaa aina joen pohjasta kiintoainesta samentaan hie-  
man vettä.

Muihin kuin meluhaittoihin on vaikea vaikuttaa, jos käytetään lossia. Meluhaittoja voidaan vähentää asentamalla lossiin äänenvaimennin. Se puolestaan nostaa polttoaineen kulutusta jonkin verran, jolloin myös päästömäärät lisääntyvät.

### Uitonvirta

Uitonvirran vaihtoehdossa maisemointiin on kiinnitettävä huomiota erityisesti kosteikkoalueelle ja suolle rakennettaessa. Tielue pyritään sulauttamaan osaksi maisemaa niin, ettei kosteikkoaluetta leimaava avoin maisema muutu. Tien alle jäävä kasvillisuus voidaan rakentamisen yhteydessä vaimentaa kosteikon reunaan, mistä ne voidaan siirtää tien penkereen reunaan maisemointitarkoituksessa. Varsinkin niittyillä- ja suopursukasvustojen siirtoa voidaan harkita. Luiskien reunaan voidaan myös kylvää kostean niityn lajeja ottaen huomioon reunavyöhykkeisyys. Luiskien sitomiseen voidaan käyttää matalia pajulajeja kuten hanhenpajua, punapajua ja villapajua.

Tien pengertäminen lähelle loma-asutusta ja muuta asutusta aiheuttaa meluhaittaa lähimmille kiinteistöille. Tämä näkyisi paitsi viihtyvyyden alenemisena että kiinteistöjen arvon alenemisena. Meluhaittoja ei voitaisi poistaa kuin meluvälillä tai -aidoilla, jotka eivät soveltuisi ympäröivään maisemaan.

### Leppävirta

Leppävirran vaihtoehdossa maisemointialue on laajempi alavan maaperän ja leveämmän ylityskohdan vuoksi. Maisemavaikutusten

kannalta viisautta pitkä silta olisi parempi kuin kolmialkukoinen silta. Sopeutuakseen maastoon vesistöpengeri vaatii hyvää vii-  
meistelyä. Penger tulee muotoilla rantaa myötäileväksi ja pengerrys loivaksi. Luonnonkasveja hyväksikäyttäen pyritään siltapenger liittämään maisemaan.

Rannalle istutettava kasvillisuuden tulee sietää tulvimista. Sopivia kasveja ovat mm. sarat, terttu- ja ranta-alpi, rantakukka, kurjenmiekka, ruokohelmi, järkikorte, eri pajulajit, tervaleppä ja terttuselja, joita alueella kasvaa luontaisesti.

Maisemanhoitoalue on Leppävirran vaihtoehdossa laajempi kuin varsinaisen tielue, joten kylätoimikunta voisi hoitaa aluetta yhdessä tielaitoksen kanssa.

Sillalta ja tiepenkereiltä liikenteen melu kantautuu hyvin. Kun asutusta ei ole suunnitellun siltapaikan läheisyydessä, meluestettä ei tarvita.

## 6. YHTENVETO VAIHTOEHDOSTA JA NIIDEN VAIKUTUKSISTA

### 6.1. Lossiyhteys

Lossivaihtoehto pitää tilanteen nykyisellään. Joki ja lossimatka rajoittaa jonkin verran uudisrakentamista Mönniin. Merkittävää mat-  
ka-ajan pidentymistä lossista aiheutuu toisinaan uiton huikeuksien ja kanavateatterin näytösaikoina. Muulloin lossimatkat ovat melko joustavia. Lossimatka koetaan epäyhtenäisenä ja hieman epävarmempana kuin yhtenäinen ajomatka. Lossin ajoittaiset toimintahäiriöt lisäävät hieman epävarmuuden tunnetta. Tämän takia saattaa kynnys muuttaa Mönniin olla hieman suurempi kuin muille vastaaville alueille.

Lossi tukee matkailua, koska lossimatka on osa matkailukokemusta. Monet yhdistävät esimerkiksi kanavateatterin matkan lossilla. Itse asiassa lossi on eräänlainen paikallinen nähtävyys, jota käy-  
dään näyttämässä vieraille.

Lossin työllistävä vaikutus on 4 miestyövuotta. Toisaalta suuri työllistävyys aiheuttaa myös suuria käyttö- ja ylläpitokustannuksia.

Lossin melua voidaan vähentää asentamalla lossiin äänenvaimennin, minkä vuoksi polttoainekulutus ja siten päästöt jonkin verran kasvavat.

### 6.2. Uitonvirta

Uitonvirran vaihtoehdossa tielinja kulkee Uiton yksityistien kautta Uitonniemelle. Melko uudet loma-asunnot jäisivät tien lähetyville.

Tielinja tukee Mönnin ja Selkien kylien asutusta ja liikennettä, mutta Pilkkasuon tieltä tulevat joutuisivat kiertämään muutaman kilometrin. Tällöin Enon Pohjan kylän asukkaat siirtyvät ajamaan Joensuuhun Kaltimon tai Ilomantsin tien kautta.

Tie kulkee hyvin pitkälle nykyisiä teitä noudatellen, jolloin luontoon kohdistuvat vaikutukset jäävät pieniksi. Muutoskohdat ovat kuitenkin merkittäviä. Uitonvirran länsipuolella linjaus kulki rehevän heinäkorpijuotteen kautta lehtomaiselle lehtipuuvaltaiselle kankaalle. Uitonniemen tuoreiden kankaiden jälkeen linjaus tulee Puronperseen ja Rimpinevan muodostamalle suistoalueelle. Sinne laskee Ruunapuro, jonka varret ovat rehevää puronvarsikorpea. Kokonaisuudessaan alue on hyvin monipuolinen. Linjaus kulki hyvin pitkälle nykyisen yksityistien pohjaa pitkin, mutta tiestä tulisi nykyistä leveämpi ja korkeampi. Korkeusolojen muutokset Rimpinevalla ovat mahdollisia tien rakentamisen yhteydessä.

Silta on mahdollista saada sopimaan maisemaan, koska sillan vuoksi ei jouduta pengertämään. Toisaalta yli menevä silta voi tehdä vesimaiseman ahtaaksi, koska tällöin veneestä katsojan näkymäaluetta rajoittavat sivuilla rannat ja ylhäällä silta. Siltapenkereiden sijasta joudutaan pengertämään Puronperseen alavalle alueelle vestraajan, mikä avonaisessa suomaisemassa koetaan maisemahäiriöksi.

## 6.2. Leppävirta

Leppävirran vaihtoehdossa tielinja tukeutuu nykyiseen tiehen ja sen linjaukseen. Aluerakenteen kannalta linjaus on edullinen, koska se tukee sekä Mönnin, Selkien että Enon Pohjan kylän asutusta ja liikennettä.

Linjaus mahdollistaa matkailijoiden poikkeamisen Jakokosken kanavamuseolle, mutta lossimatka puuttuu. Mahdollisuutta museolossin saamiseksi matkailukäyttöön olisikin sen vuoksi tutkittava. Museolossi tukisi Jakokosken museokanavan toimintaa ja sopisi alueen luonteeseen.

Luonnonolojen osalta linja kulkee melko riskittömältä paikalta. Leppävirran itäpuolisella rannalla linja jättää lehtomaisen rantakorven kokonaiseksi. Koska tien kuivattava vaikutus ulottuu 20-40 metrin päähän tien reunasta, olisi linjaus hyvä saada hieman kauemmas kuiviorajalta. Jos tämä ei ole maanomistusolojen vuoksi mahdollista, on harkittava tien rakentamista niin, että sillä on mahdollisimman vähäinen kuivattava vaikutus rantakorpeen. Viereisellä avohakkuualueella ja ojituksilla on myös vaikutusta kosteusolojen säilymiseen.

Maisemallisesti vaihtoehto on hankala, koska sillan 12 metrin alkukulkukorkeuden saavuttamiseksi joudutaan pengertämään melko pitkän matkan. Kolmiaukkoisessa vaihtoehdossa joudutaan pengertämään hyvin pitkälle veteen. Viisiaukkoisen silta olisi maiseman kannalta parempi, koska tällöin veteen pengertäminen jäisi

vähäisemmäksi ja siltarakenteesta saataisiin keveämpi. Maisemoinnissa on kiinnitettävä huomiota penkereiden muotoiluun loiviksi ja rannan muotoa myötäileviksi.

## 7. SUOSITUKSET

### 7.1 Jatkosuunnittelu

Yleissuunnitelmaa jatkettaessa on koko Jakokoski - Mönni - Selkie - Heinävaara tien luonne vanhana vaaratienä säilytettävä. Tämän vuoksi tien oikaisuja, levittämiä tai tasauksia tulisi välttää. Sillan yleissuunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota sillan sovittamiseen maisemaan ja vaihtoehtojen havainnollistamiseen. Vesistöön pengertämistä tulisi välttää mahdollisuuksien mukaan.

Koska tietä halutaan kehittää matkailutienä, olisi kunnan ja kylätörmikunnan yhdessä tiepiirin kanssa hoidettava tienvarsimaisemaa ja paikoin avattava näkymiä joelle. Mikäli matkailu vaaratieltä Kolille tai Vuonilahteen yleistyy, voi retkipyöräily ja kävelijöitä varten olla kevyenliikenteen kaista sillalla. Kevyenliikenteen väylän tarvetta ja yhteyksiä mahdolliseen venesatamaan olisi tutkittava sillan yleissuunnittelun yhteydessä.

### 7.2 Seuranta

Vesien tilan seurantaa tehdään silta- ja pengertiehankkeissa sekä rakennustyön aikana että sen päätyttyä. Seurannassa voidaan tarkkailla veden pinnan korkeuden, veden laadun ja veden virtausolosuhteiden muutoksia. Seurantaa voidaan tehdä myös pohjasedimenteistä ja niihin varastoituneiden raskasmetallien pitoisuuksista.

Jakokoskella on valtakunnallinen pohjavesiasema ja Pielisjoessa hydrologinen seuranta-asema. Mönnin lautan kohdalla on veloitettatarkkailupiste.

Seuranta liittyy kiinteästi Pielisjoen ja Pyhäselän pohjoisosan veloitettatarkkailuun, jota tekee Joensuun yliopiston Karjalan tutkimuslaitoksen ekologian osasto. Veden laadussa tapahtuvat muutokset rakentamisen aikana ja sen päätyttyä selvinnevät yhteistarkkailun Alusveden, Jakokosken ja Kangasveden havaintopaikoilta otetuista näytteistä. Tarkkailun taustatiedot saadaan vuosien 1994 ja 1998 tehostetusta tarkkailusta.

Seurantaa on tietäitöksen kannalta syytä jatkaa niin kauan kuin muutokset ovat yksiselitteisesti sillan rakentamisen aiheuttamia.

Vesistövaikutusten lisäksi olisi seurattava penkereiden kasvittamisen ja maisemoinnin onnistumista. Etenkin istutettavien kasvien kasvuunlähtöä ja kestävyyttä tulisi seurata ensimmäisten vuosien aikana, jotta tarvittaessa puustoa ja pensastoa voidaan täydentää.



Sillan rakentamisen vaikutuksia matkailuun voidaan selvittää seuraamalla Jakokosken kanava-alueen kävijämääriä. Jos matkailijamäärät selvästi pienenevät sillan rakentamisen vaikutuksesta, opastusta voidaan tarvittaessa tehostaa.

## LÄHTEET

- /1/ Geologinen tutkimuslaitos 1983. Kalliooperäkartta 1:100 000. Lehti 4242-Eno.
- /2/ Geologinen tutkimuslaitos 1983. Pohjois-Karjalan seutukaavaliiton alueen tärkeät geologiset muodostumat.
- /3/ Geologinen tutkimuslaitos 1920. Maaperäkartta 1:400 000. Lehti D3-Joensuu.
- /4/ Huovinen, P., Holopainen, A-L. & Huttunen, P. 1991. Pielisjoen hajakuormitus vuonna 1990. Joensuun yliopisto Karjalan tutkimuslaitoksen monisteita 6/1991. Joensuu. 64 s.
- /5/ Komiteanmietintö 44:1980. Maisematoimikunnan mietintö. Helsinki. 198 s.
- /6/ Kontiolahden yleiskaava 1978. Yleiskaavatoimikunta. Arkkitehtitoimisto Erkki Helasvuo ky. 128 s.
- /7/ Maanmittaushallituksen kartografinen osasto. 1974. Peruskartta 1:20 000. Lehti 4242 01 Mönni.
- /8/ Maisematoimikunnan mietintö 1993. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja perinnemaisemat 1986-1993.
- /9/ Pohjois-Karjalan seutukaavaliitto 1974. Pohjois-Karjalan kulttuuriympäristö. Julkaisu A 13. Joensuu. 153 s.+2 liitekarttaa.
- /10/ Pohjois-Karjalan seutukaavaliitto. 1980. Pohjois-Karjalan harjuluonto. Valtakunnallinen harjututkimus, raportti 13. Pohjois-Karjalan seutukaavaliiton julkaisu A 32.
- /11/ Pohjois-Karjalan seutukaavaliitto. 1985. Kontiolahden kunnan maisema-alueet. Joensuu. 105 s.
- /12/ Pohjois-Karjalan seutukaavaliitto. 1988. Kulttuurimaiseman inventointilomakkeet.
- /13/ Pohjois-Karjalan seutukaavaliitto 1992. Joensuun seudun seutukaava. Hyväksytty liittovaltuustossa 18.5. 1992. Vahvistettavana ympäristöministeriössä. Julkaisu A62. Joensuu. 119 s.+4 liitettä.
- /14/ Saloheimo, V. 1976. Pohjois-Karjalan historia II. Karjalaisen kulttuurin edistämisseuran julkaisu.
- /15/ Savo-Karjalan Uittoyhdistys. Toimintakertomukset vuosilta 1988-1992.



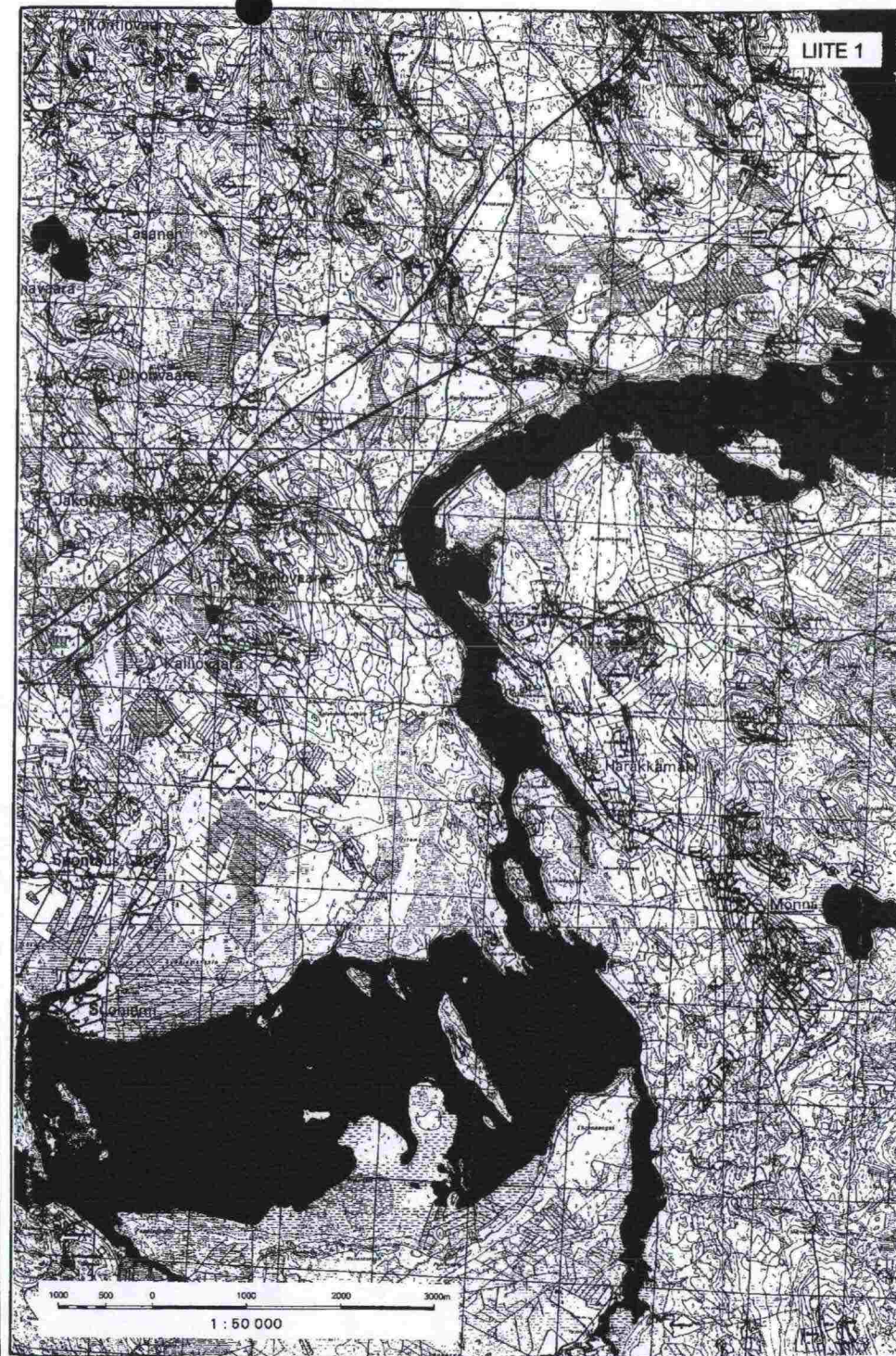
/16/ Sisäasianministeriö, Kaavoitus- ja rakennusosasto 1980. Valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt. Sisäasianministeriön kaavoitus- ja rakennusosaston tiedotuksia 1/1980.

/17/ Tiehallitus, Kehittämiskeskus. 1992. Tiehankkeiden sosioekonomisten vaikutusten arviointi. Arviointimenettelyn selvitys. Tielaitoksen selvityksiä 48/1992. 32 s.

/18/ Tiehallitus, Kehittämiskeskus. 1993. Ekologinen ympäristöluokitus tiensuunnittelussa. Tielaitoksen tutkimuksia 3/1993. Esikopio.

/19/ Vesistöjen erityissuojelutyöryhmä. 1992. Erityissuojelua vaativat vesistöt. Ympäristöministeriö, Ympäristönsuojeluosasto; työryhmän mietintö 63/1992.

/20/ Vuoksen vesistöprojekti. 1993. Huvin Vuoksi. Vuoksen vesistöalueen venetilyn ja vesimatkailun kehittämissuunnitelma. Julkaisusarja Salmaan Vuoksi. 4: 1993.





## ALUEKUVAUKSET

### 1. ANTILAN JA MAIJALAN TILA

#### Kasvillisuus

Pääasiassa kulttuurikasvillisuutta ja viljeltyjä pelloja. Rautatien molemmiin puolin lehtipuuvesakkoa ja pensaita Rautatiesillan jälkeen tien oikealla puolella 80 v. OMT-kuusikko, jossa kenttäkerroksessa mm. kultapiisku, ketunleipä, kangasmaitikka, kevätpiippo, oravanmarja, metsätähti, sananjalka. Sammalpeite yhtenäinen. Tien vasemmalla puolella pelloja ja lehtipuuvesakkoa. Ennen Anttilan ja Maijalan tilojen välistä mutkaa on lehtipuilla metsitetty peltokuvio. Alueen itäreunassa Poppavaaralle vievän tien länsipuolella on rehevä kuusen taimikko ja pienialainen aukko.

Pelloilta alas laskeuduttaessa tien oikealle puolelle jää OMT-kuusikko, joka muuttuu koivuvaltaiseksi vanhemmaksi lehtimetsäksi tieltä pois päin siirryttäessä. Kasvillisuus on melko rehevää. Pensaskerroksessa on raitaa, pihlajaa, rauduskoivua, kenttäkerroksessa ketunleipää, mansikkaa, särmäkuismaa, pohjanpunaherukkaa, metsämaitikkaa, niittyleinikkiä, oravanmarjaa, mustikkaa ja suo-orvokkia. Sammalkerros on hyvin harva.

Kasvillisuuden perusteella metsikkö voi olla vanha haka- tai kaskimaa.

Vanhemman lehtipuualueen ja kuusikon välissä on vielä nähtävissä vanha tienpohja.

#### Maisema

Mönnin tielle kääntyäessä maisemaa hallitsevat pellot, joita kauempana kasvavat metsät rajaavat. Rautatiesillalle tultaessa maisema sulkeutuu. Ennen siltaa oikealle jää entinen teollisuusrakennus, joka ei sovellu maalaismaisemaan. Sillan jälkeen maisema osittain avautuu, kun vasemmalla puolella näkyvät pellot. Oikealle kääntyä tie Palovaaralle. Risteyksen läheisyydessä on muutama yksittäinen maisemassa erottuva pihlaja. Anttilan ja Maijalan välistä mutkaa ennen tien oikeassa laidassa on koivuvuoristo, joka ohjaa katsetta ja hallitsee lähimaisemaa. Puiden takana on kaurahalmi, jonka taustana näkyy lehtipuita kasvava vaara. Tien vasemmalla puolella on hiljattain metsitetty peltokaike.

Mutkaan siirryttäessä taustalla näkyy Poppavaara, joka ympäröivää maastoa korkeampana hallitsee maisemaa. Lähimaisemassa erottuvat hyvin mutkassa tien vierellä kasvavat isot lehtipuut ja matala kuusialta. Puut ohjaavat katsetta ja kulkua ja antavat idyllisen kuvan alueesta. Vasta mutkan ohitettua saa kuvan Anttilan tilan

elävyydestä hoidettuine peltoineen ja pihapiirineen. Molemmilla puolilla tietä olevat hoidetut pellot ja tien viereen jätetyt muutamat yksittäiset männyt luovat harmonisen maalaisidyllin. Kun maasto laskeutuu hitaasti, ehtii ennalta huomaamaan siirtymisen toiseen maisemajaksoon.

#### Arvio

Tie soveltuu parannettavaksi paikallaan. Maisemallisista syistä tulisi välttää tien oikaisua Anttilan ja Maijalan tilojen välistä, jolloin jouduttaisiin poistamaan tietä reunustavat ja lähimaisemaa korostavat isot lehtipuut tai kuusialta.

## 2. POPPAVAARA

#### Maisema

Poppavaaralla kallioperä on kvartsi- ja granodiorittista gneissia, jossa on maasälpäporfyloblasteja. Vaara on luode-kaakkosuuntainen moreenivaara, jonka korkein kohta on noin 45 metriä ympäröivää maastoa korkeammalla. Tästä syystä se erottuu selvästi ympäröivästä maastosta.

#### Arvio

Poppavaara on maisemaa hallitseva maaston muodostuma. Maisemallisten arvojen vuoksi ei maisemaa saisi muuttaa merkittävästi maa-ainestenotolla. Myös metsänhoidossa ja uudistamisessa tulisi noudattaa erityistä varovaisuutta ja harkintaa; erityisesti vaaran lakialue on maisemallisesti arvokas alue. Mahdolliset hakkuut ja maa-ainestenotot tulisi sijoittaa vaaran niskaan lovin muotoin.

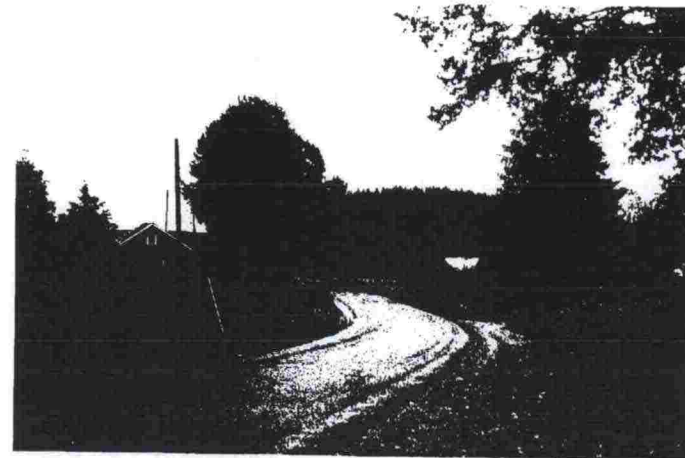
Tielinjauksella ei ole vaikutusta.

## 3. POPPAVAARAN PUROKORPIJUOTE

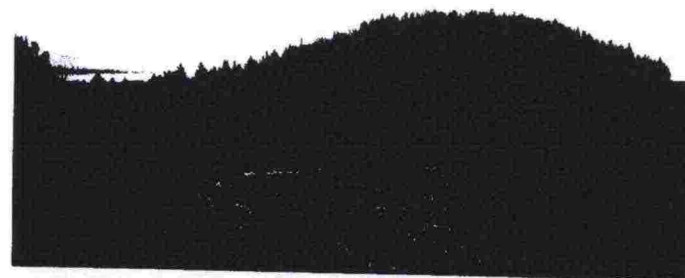
#### Kasvillisuus ja maisema

Poppavaaran ja Särkänvaaran välinen syvä osittain jyrkkäreunainenkin uuro, jonka pohjatasanteen levys vaihtelee. Uuron pohjalla kulkee puro, joka laskee Ohonpuron kautta Pielisjokeen.

Purojuotteen ympäristön kasvillisuus on hyvin rehevää heinäkorpea. Puuston ikä ja lajisuhteet vaihtelevat, mutta yleisimmin puron reunamilla kasvaa harmaaleppää männyin ja kuusen kasvaessa



Anttilan ja Maijalan välinen mutka.



Poppavaara.



sekapuustona. Pensaskerroksessa on harvakseltaan korpipaatsamaa ja raitaa. Kenttäkerroksessa kasvaa kosteutta vaativia kasveja kuten kurjenjalkaa, suo-orvokkia, metsäkortetta, suokeltanoa ja mesiangervoa. Rehevyyttä kuvastaa myös ketunleivän runsaus. Talvikeista pikkutalvikki oli yleinen puron pohjoisreunalla vastamäessä. Saniaisista puron reunalla kasvoi soreaa hiirenporrasta ja metsäalvejuurta. Sammalkerrosta ei ollut.

Kosteat purojuotteet ovat yleensä rehevydessään maisemallisesti mielenkiintoisia alueita. Tie ylittää rehevän korpjuotteen sen alkupäässä, josta uoma vielä alenee. Koska puro on melko syvässä urossa, ei korpjuote näy tielle kuin aavistuksen verran.

#### Arvio

Rehevä heinäkorpi on kasvillisuudeltaan ja muodoltaan mielenkiintoinen, joka olisi säilytettävä luonnon monimuotoisuuden säilyttämiseksi. Metsänhakkuita tai ajouria ei tulisi linjata puronpohjalle. Jakokosken-Mönnin tien parantamisella ei ole vaikutusta alueeseen, jos tien rakentamisen yhteydessä ei muuteta puron virtausta.

#### 4. ANTILAN JA LOSSIN VÄLINEN MAASTO

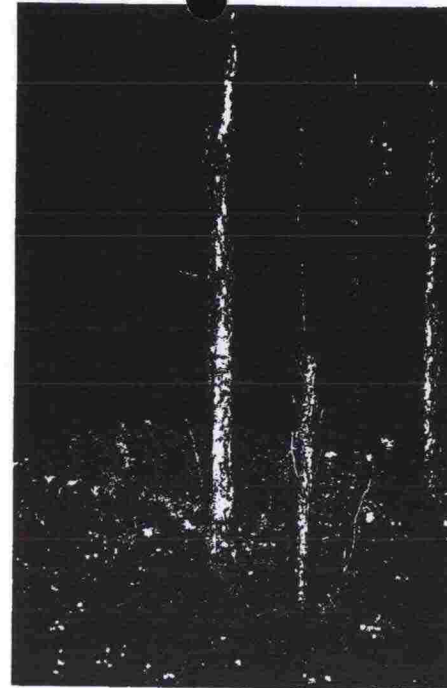
##### Kasvillisuus

Tie kulkee eri-ikäisten kulvien kangasmetsien halki. Metsät ovat valtaosaltaan nuorehkoja taimikoita tai nuoria kasvatusmetsiä. Puuston valtapuuna on mänty, mutta pientalalaisia kuusimetsiäkin on paikoin. Kenttäkerroksen kasvillisuuden muodostavat mustikka, puolukka, kangasmaitikka, kultapiisku, lillukka, mesimarja, metsätähiti, kielo, metsälauha ja metsäkastikka. Sammalkerroksen muodostavat yleensä kerros- ja seinäsammal.

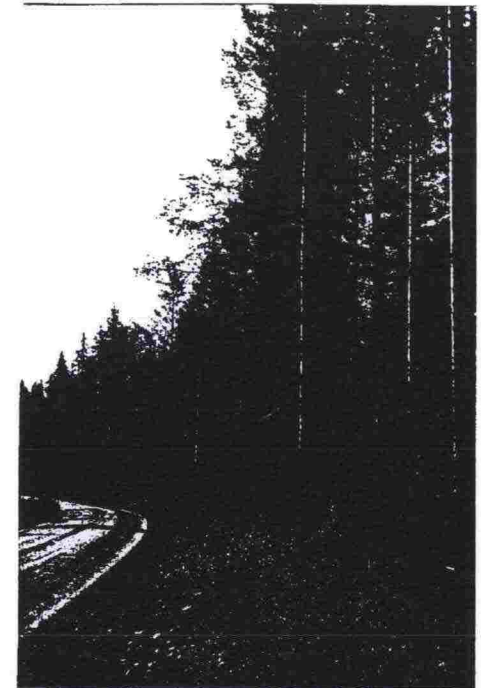
##### Rakennettu ympäristö

Poppavaaran puron jälkeen tien vasemmalla puolella melko lähellä tietä on Särkelän tilan punamultaiset rakennukset ja pientalalainen peltokuvio. Tien oikealla puolella tien ja puron välissä kulkee puhe- linlinja. Särkelän tilan jälkeen tien yli kulkee sähkölinja.

Vanhan tien, Kuusojankankaan tien ja nykyisen tien välisessä kolmiossa on 1980-luvun puolivälissä rakennettu omakotitalo. Nykyisen tien kulkiessa pienessä leikkauksessa talo ei näy selvästi tielle, vaan jää leikkauksen varjoon.



Poppavaaran purokorpi.



Kulvat kankaat ovat tyypillisiä Anttilan ja lossin väliselle maastolle.

## Maisema

Tienmaisema on tavanomaista tasaista melko sulkeutunutta metsämaisemaa, jossa maastonmuodot ja tienkaarteet ovat loivat. Muutamat hiljakkoin hakatut ja auratut alueet näkyvät maisemassa. Vaikka tieltä katsottuna aukot eivät ole huomattavan häiritseviä, avohakkuut näkyvät hyvin joelle.

## Arvio

Tien parantamisella paikallaan ei ole vaikutusta.

## 5. LOSSIRANTA

### Kasvillisuus

Lossia lähestyttäessä kasvillisuus rehevöityy ja asutuksen jäljet näkyvät kasvillisuudessa. Kuvion reunassa ovat tielle näkyvät pienialaiset pellot. Ne ovat aiemmin olleet yhtenäisiä, mutta nyt niitä erottaa pieni lehtipuusaareke. Lossin oikealla puolella on myös vanha pelto, joka on metsitetty.

Rehevää OMT-metsää. Uiton suon tien läheisyydessä valtapuuna mänty, seassa 1/3 koivua. Rantaa lähestyttäessä männyn osuus pienenee ja kuusen ja koivun osuus kasvaa. Uiton suon läheisyydessä maaperä kovempaa ja kuivempaa kuin rannan läheisyydessä, minkä vuoksi kasvillisuus on hieman karumpaa. Kenttäkerroksessa kasvaa mm. kultapiiskua, oravanmarja ja metsäkortetta.

Alueella kulkee viereisen avohakkuualueen läheisyydessä (20-50 metrin päässä) pieni purojuote, jonka läheisyydessä kasvillisuus on rehevää ruohokorpea. Alueella kasvaa mm. kurjenjalkaa ja soreaa hiirenporrasta. Pensaskerroksessa harmaaleppää, virpajua ja mustuvapajua. Rannan läheisyydessä kasvillisuus muuttuu vetiseksi pajuviidaksi, jota reunustaa kapea luhtaneva.

### Rakennettu ympäristö

Lossin läheisyydessä on tien vasemmalla puolella kaksi vakituista asuntoa ja yksi loma-asunto. Tien oikealla puolella on kaksi vakituista asuntoa.

Lossilaiturin vieressä pidetään muutamaa venettä ja oikealla puolella rannassa on pieni sorapintainen pysäköinti- ja kääntöpaikka.



Lossirannan rehevää kasvillisuutta.



Ranta Pietisjoelta päin.

## Maisema

Maisemaa hallitsee lossi ja lossilaiturin rakenteet. Lossille tultaessa kauempana näkyy Pielisjoki ja vastaranta. Vastarannan kasvillisuus muodostaa maiseman taustan ja horisontin. Koko alue on hyvin alavaa ja maasto on tasaista.

## Arvio

Lossin pitäminen nykyisellään ei muuta maisemaa eikä luontoa.

Molemmissa siltavaihtoehdoissa lossilaituri jäisi entiselleen. Sillan rakentaminen vähentäisi talojen lähellä kulkevaa liikennettä. Lossiliikenteen loputtua alueen melu pienenis.

Lehtipuuvaltaisena rantametsänä säilyttämisen arvoinen. Kosteusolojen muutoksia tulisi välttää alueen luonteen säilyttämiseksi.

Leppävirran vaihtoehdossa sillan alikulkukorkeuden (12m) saavuttamiseksi tietä joudutaan pengertämään, mikä muuttaa jonkin verran kosteusolosuhteita ja maisemaa. Metsästä katsottuna penger haittaa näkyvyyttä ja on maisemallinen haitta. Sillalta ja penkereeltä katsoen voi kulkija puolestaan saada käsityksen metsästä latvuskerroksesta katsottuna.

## 6. UITON TIENHAARAN JA UITON VÄLINEN OSUUS

### Kasvillisuus ja maisema

Peruspiirteiltään tuoreen ja lehtomaisen kankaan metsiä tai soistuneita korpia. Tien länsipuolella kasvillisuus on kuivan kankaan ja osittain tuoreen kankaan metsäkasvillisuutta. Alueen kasvillisuus on muuttunut avohakkuiden, aurausten ja ojitusten vaikutuksesta. Alvan rantaan on jätetty pajuviaita.

Alueen eteläosassa on tiheätä OMT-kuusikkoa, josta aluskasvillisuus osittain puuttuu kuivuuden ja valon puutteen vuoksi.

Pielisjoen rannassa on Asilansaaresta luoteeseen avonainen luhtainen saraneva, jossa kasvaa mm. karpaloo, suomuurainta ja suomyrttiä sekä jokapaikansaraa ja luhtasaraa. Kovemmalle maalle mentäessä kasvillisuus muuttuu sararameeksi, jossa mätiällä ja kasvaa matalaa koivua ja mäntyä ja kenttäkerroksessa karpaloo, suomyrttiä, suomuurainta ja maariankämmeekkää.



*Leppävirran vaihtoehdossa linjaus tulisi kuvan keskelle.*



*Avohakkuualueet.*



## Maisema

Laajahkoilla alueilla on käytetty järeätä maanmuokkausta, joka yhdessä avohakkuiden kanssa on muuttanut huomattavasti maisemaa. Maaston korkeimpien kohteiden avohakkuut näkyvät kauas Pielisjoelle, eivätkä ne kaunisti tiemaisemaakaan. Avohakkuiden maisemallista vaikutusta korostavat hakkualueiden jyrkät suora-kulmaiset rajaukset.

Rannalla olevien soiden maisema on avointa, joka muuttuu puustoisemmaksi tielle päin siirryttäessä.

## Arvio

Lossivaihtoehdolla ei ole vaikutusta.

Uitonvirran vaihtoehdossa uusi tielinja noudattelisi nykyistä yksityistietä, mutta pienet oikaisut saattavat olla mahdollisia. Pienet linjanoikaiset ilman tien korkeusasemassa tapahtuvia muutoksia sopeutuvat vielä maisemaan ja ympäristöön.

Avonaiset suomalaiset ovat hyvin herkkiä kaikelle muutokselle, minkä vuoksi ne tulisi säilyttää nykyisellään. Varsinaisesti merkittävää ekologista vaikutusta suoyhdyskuntaan eri vaihtoehdoilla ei ole, mutta Leppävirran vaihtoehdossa siltä ja tiepenkereet näkyisivät tielle.

## 7. UITTO

### Kasvillisuus

Lähellä voimalinjaa on kapeana vyöhykkeenä lehtipuupitoista heinäkorpea, jossa kasvaa pensaskeroksessa vadelmaa, kiiltopajua, raitaa, tuhkapajua ja pihlajaa. Kenttäkeroksessa kasvavat mm. metsäkorte, isoalvejuuri, metsäalvejuuri, mustikka, oravanmarja, ketunleipä, metsätähti, mesimarja, kurjenjalka, suo-orvokki ja tesma.

Voimalinjan jälkeen tien ja rannan välissä on rehevää OMT-koivikkoa, tien vieressä pieni kuusikkokuvio. Aivan alueen koillispuolella on pieni alava puroistuma lähellä voimalinjaa ja lomamökkiä. Siinä kasvaa mm. vadelmaa, korpikuusamaa, maariankämmekekää, oravanmarjaa, kurjenpolvea, suo-orvokkia, korpiorvokkia, metsämarretta, ranta-alpia, pullosaraa ja luhtasaraa. Aivan rannalla kasvaa ulpukkaa, uistinvitaa, ratamosarpio, järvikortetta, kiiltopajua.



Asillansaaren luhtaneva.



Uiton rehevä heinäkorpijuote.

## Maisema

Voimalinja särkee muutoin perinteisen maiseman. Lisäksi voimalinjan alitse kulkee tie ylös mäelle ja toinen rannalle loma-asunnolle.

Voimalinjan jälkeen maisemaa hallitsee Uiton tilan rakennukset ja viljelykset. Tilan päärakennukset ovat perinteisesti lämpimän rinteen laella. Sitä ympäröivät pois päin viettävät pellot. Kirkkaankeltaiset rypsipellot värittävät maisemaa. Rannalla on laituri paikka ja rantakoivikossa uudehko loma-asunto.

## Arvio

Pienialainen heinäkorpi on paikallisesti arvokas kohde. Leppävirran vaihtoehdolla ei ole vaikutusta alueeseen. Uitonvirran vaihtoehto kulkisi heinäkorven poikki.

Tien tullessa Uitonvirran kohdalle läheisimmät loma-asunnot häiriintyisivät ja sillan rakentaminen särkeisi maiseman. Toisaalta asuin- ja lomatoimille vevä tie paranisi.

Leppävirran vaihtoehdolla ei ole vaikutusta alueelle.

## 8. SIERANIEMI-PILKKASUON TIENHAARA

### Kasvillisuus

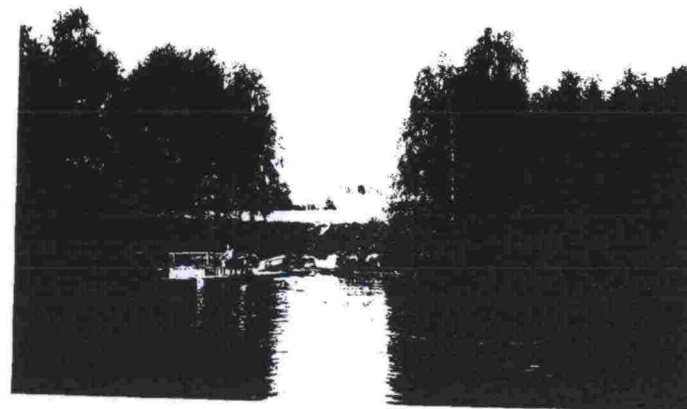
Sieraniemen pää on rehevähkää tuoreen kangasmetsän koivikkoa. Lossilaiturista etelään puusto muuttuu kuusikoksi ja osittain männiköksi. Tien viereiset metsät ovat aiemmin olleet metsähakoina, mutta laiduntamisen loputtua vaikutus on enää heikosti huomattavissa.

### Rakennettu ympäristö

Lossilaiturilta tie kulkee sekä vasemmalle Jakokosken kanavalle että oikealle Mönniin. Sieraniemessä on kolme loma-asuntoa, lossilta tultaessa suoraan edessä on Savelan tila ja sen piha rakennuksineen ja pihateineen sekä Mönniin mentäessä tien kääntyessä ja noustessa vasemmalle jää omakotitalo. Tien loittoutuessa rannasta tien ja rannan välillä jää myös omakotitalo.

## Maisema

Maisema on kulttuurimaisemaa, jota tiestö ja lossilaituri hallitsevat. Lossilaiturin vastapäätä olevan talon piha- ja reunuspuut erottuvat maisemassa ja erottavat pihan tila-alueesta. Toinen vakituinen



Uiton tila.



Sieraniemi.



asunto on pienellä kumpareella, maisemallisesti rakentamiseen soveltuvalla alueella. Rannan ja tien välissä oleva asunto on saman kumpareen juurella. Molempia rakennuksia suojaa kasvillisuus niin, että ne sulautuvat hyvin maisemaan.

#### Arvio

Lossilaituria lähellä asuvat häiriintynevät hieman lossin kulusta ja sen aiheuttamasta melusta. Varsinkin teatteri-iltoina lossin ja liikenteen melu voi olla häiritsevää. Toisaalta asukkaat ovat tottuneet siihen. Lossin säilyttäminen pitäisi tilanteen ennallaan.

Sillan rakentaminen Uitonvirran kohdalle, vähentäisi alueelle kohdistuvaa melua. Samalla kuitenkin asukkaiden liikennematkat pitenisivät.

Sillan rakentaminen Leppävirran kohdalle olisi liikenteellisesti Uitonvirran vaihtoehtoa parempi, mutta silta näkyisi maisemassa.

### 9. HERNENIEMI

#### Kasvillisuus

Herneniemen tilan pellot on kaikki metsitetty - suopellot koivulla ja muut kuusella. Maaperä on hyvin rehevää lehtomaista kangasta (OMI). Alueen metsät ovat kaikki istutettu kuusella vuosikymmen sitten. Nyt osa ylispuista on poistettu, mutta rantametsiin on vielä jätetty lehtipuut suojaamaan kuusen taimia. Kangasmetsissä kasvaa yleisesti metsälauhaa, metsäkastikkaa, vadelmaa, maittohorsmaa, lillukkaa ja orvontädykettä. Pensaskeroksessa on haavan, koivun ja pihlajan joukossa jonkin verran korpipaatsamaa. Rannat ovat kovia kangasmaita vesirajaan asti.

Alueen länsireunassa ovat vanhat suo- ja niittypellot, jotka on ojitettu ja istutettu koivulla. Alueella kasvaa yleisesti ruohomaista suokasvillisuutta kuten kurjenjalkaa ja mesimarjaa. Valtaojan reuna on pusikoitunut ja muuttunut ryteikköiseksi pajuviidaksi.

Kuvion poikki kulkee Herneniemen suo- ja niittypeltojen kuivatuso- ja, joka virtaa kaakosta luoteeseen Leppävirralle. Ojan suistoalue on kosteata paju- ja leppäviitaa, joka rannassa muuttuu luhtaiseksi nevaksi.

Herneniemen tilalle vievän tien vieressä lähellä uutta linjausta on kaksi pientä nevaa, joita reunustaa kapea rämevyöhyke. Niissä kasvaa yleisesti korpikaislaa, pullosaraa, järvikortetta, kurjenjalkaa ja nevasirppisammalta. Reunustat kasvavat nuorehkoa mäntyä.



Lossiranta.



Herneniemen metsitettyjä pelloja.



## Maisema

Herneniemi sijaitsee loivalla kumpareella muutaman metrin ympäröivää maastoa korkeammalla. Herneniemeen vie kapea metsäautotie ja tilan vanha pihapiirin pohja on vielä nähtävissä. Maiseman muodostavat nuorehkot talousmetsät ja metsitetyt pellot. Alavimmat kohteet erottuvat maisemasta kosteampina entisinä suopeltoina.

## Arvio

Lossin pitäminen ennallaan tai Uitonvirran vaihtoehdolla ei ole vaikutusta alueeseen.

Leppävirran vaihtoehdossa tielinjaus kulkisi pienialaisten nevasoitteiden ja rämeen vieritse metsitettyjen suopeltojen poikki istutuskuusikon muodostamalle kumpareelle. Sieltä linja jatkuisi samanlaisena rantaan asti. Pienialaiset suopainanteet voitaneen säästää linjaamalla tie niiden sivuitse ja välttämällä raivausta tai läjitystä alueella. Tielinjaus tulisi lähelle ojasuistoa (50 metrin päähän). Mikäli veden virtausta kaakosta koivurämeeltä ja metsitetyiltä Herneniemen suo- ja niitty Pellolta ei katkaista, ei tielinjalla ole merkittävää vaikutusta alueen luonnonoloihin.

Leppävirran vaihtoehdossa tien pengertämisen maisemointiin on kiinnitettävä erityistä huomiota. Tien ja sillan pengertäminen voitaisiin aloittaa maaston korkeammasta kohdasta, jolloin se nivoituu paremmin maisemaan. Kun maasto muotoillaan loivasti ympäröivän maaston mukaan, saadaan se paremmin soveltumaan siihen. Penkereen ja rannan maastouttamisessa voidaan käyttää alueella kasvavia kuusia, koivuja, leppiä ja pajuja.

## 10. PILKKASUON TIENHAARA-RUUNAPURO

### Kasvillisuus

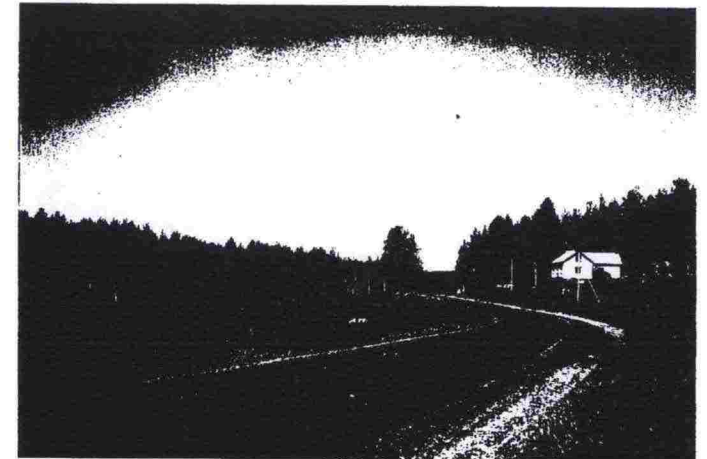
Metsät ovat tuoreen kankaan kuusikoita. Pilkkasuon tienhaaran ympäristön metsät ovat hiljakkoin hakattu, muokattu ja istutettu männynllä. Kukkolan tilan läheinen mäellä karuimmilla kohdilla kasvaa kalliometsiä ja kuivan kankaan männikköä. Reuna-alueet ovat ravinteikkaampia tuoreita ja osittain lehtomaisia kankaita. Rannassa kasvillisuus muuttuu korpimaiseksi ja alvan rannassa kasvaa kapeana vyöhykkeenä luhta- ja pullosaraa.

## Maisema

Maisemaan ovat tuoneet vaihtelua pellot, mutta nyt ne ovat monin paikoin sulkeutumassa, kun uusimmat metsitykset varttuvat.



Kuusen taimikkoa Herneniemessä.



Kukkolan tila.

Tiemaisemaa monipuolistuttavat etenkin Kukkoloan tilan pellot ja rakennukset. Tilan rakennukset ovat loivassa rinteessä, ja niiden takaa nousee metsäinen mäki. Pellot ovat alarinteessä ja niiden läheisyydessä ovat laidun- ja hakamaat.

Maisemalle on luonteenomaista pienten peltojen ja metsiköiden vaihtelut, jotka ilmentävät sodan jälkeistä maanajakoa. Rakennuskanta on vaihtelevaa ja kerrostunutta; osa on sotien jälkeen rakennettuja pika-asutustiloja ja uusimmat rakennukset ovat 1980-luvun puolivälin jälkeen ja 1990-luvun alussa rakennettuja. Vanhimmat talot sijaitsevat 30-60 metrin päässä tiestä ja uusimmat noin 30 metrin päässä tiestä.

#### Arvio

Tien linjauksella ei ole merkittävää vaikutusta maisemaan, kun tie parannetaan paikallaan.

Uitonsuon vaihtoehdossa Mönnin ja Selkien kylistä tuleva Pielisjoen ylittävä liikenne ei enää kulkisi alojen läheltä.

Leppävirran vaihtoehdossa etelästä tuleva Pielisjoen ylittävä liikenne kulkisi edelleen talojen läheltä.

### 11. RUUNAPURON VARS

#### Kasvillisuus

Rehevä lehtomainen purovarren heinäkorpi. Puusto vanhahkoa leppää, hieman haapaa, koivua sekä kuusta. Pensaskerroksessa kasvaa vadelmaa, harmaaleppää, raitaa ja kiiltopajua. Kenttäkerroksessa kasvaa rehevänä sokea hiirenporras ja korpi-imarre, metsäalvejuuri, kultapiisku, mesiangervo, suokelitto, ketunleipä, metsätähti, suo-orvokki, metsäkurjenpolvi, kullero, ojakellukka, karhunputki ja huultavasti lähistöltä levinneenä lehtoakileija.

#### Arvio

Kasvistoltaan ja linnustoltaan mielenkiintoinen, nykyisellään säästettävä alue. Alueen säilyminen ei riipu tielinjauksista, jotka eivät vaikuta mitenkään alueeseen, kun teltä parannetaan paikallaan. Tietä parannettaessa on kuitenkin huolehdittava, ettei alueella kuljeta tai puroon lasketa sitä muuttavia aineita.



Tienwarren asutusta.



Ruunapuron rehevää heinäkorpea.



## 12. PURONPERSE JA RIMPI

### Kasvillisuus

Alue muodostuu rimpinevasta, luhtaisesta saranevasta ja sitä ympäröivästä isovarpurämeestä. Nevalla kasvaa yleisesti pullosaraa, luhtasaraa ja jonkin verran siniheinää, kurjenjalkaa ja rämepaikoilla juolukkaa, suopursua ja valveroa. Nevan pohjakerros muodostuu kalvakkarahkasammaleesta, jonka joukossa on hieman rusorahkasammalta. Rämealueilla kasvaa mättäillä karhunkorpisammalta.

### Maisema

Avonaiset nevat ovat maisemallisesti herkkiä muutoksille. Avonsuola näkyvät ovat pitkät ja muutamat rämepuut ja -tuppaat erottuvat hyvin maisemassa. Avonaiset vesialueet nevan keskustassa monipuolistavat näkymää.

Nykyinen tie rikkoo ja rajaa maisemaa.

### Arvio

Uitonvirran vaihtoehdossa tielinjaus tulisi nykyisen tien kohdalle. Tiestä tulisi nykyistä leveämpi ja korkeampi. Tietä rakennettaessa olisi kiinnitettävä huomiota veden kulkuun ja vaihtuvuuteen, jotta rimpinevan kosteusolosuhteet eivät muuttuisi. Avosuolle ja rannalle pengerrettäessä ovat maisemalliset haitat merkittäviä maisemoinnista huolimatta. Suolinnusto saattaisi häiriintyä nykyistä vilkkaamasta liikenteestä.

Leppävirran vaihtoehdolla ei ole vaikutusta Rimpinevaan.

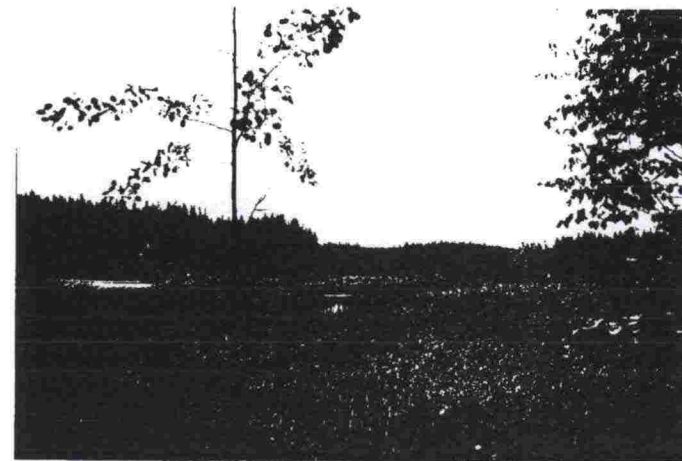
## 13. UITONNIEMI

### Kasvillisuus

Normaalia noin 60-vuotiaasta MT-kuusikkoa. Kuvion keskellä koivula metsitetty peltö.

Marjolan tilan pellot ovat viljelyksessä. Rantaan viettävät pellot näkyvät hyvin Pielsjoelle. Peltojen keskellä on pieni lehtimetsäsaareke. Kapea lehtipuureunus erottaa pellot Pielsjoesta. Rannassa on parikin laituria ja rantamökkiä sekä matala pieni maalaituri.

Uitonniemen länsi- ja pohjoisosa ovat vanhahkoa 60-80 vuotiaasta MT-kuusikkoa, jossa joukossa koivua. Pensaskerroksessa kasvaa katajaa, harmaaleppää ja kuusta, kenttäkerroksessa mustikkaa,



Avonainen suomalaisema.



Uitonniemen rantapellot.

lillukkaa, kultapiiskua ja metsäkastikkaa sekä pohjakerroksessa seinäsammalta, kerrossammalta, karhunkorpisammalta ja riidenliekoa.

### Rakennettu ympäristö

Uitonvirran rannalle on rakennettu 1980-luvun puolivälissä lomamökki ja rantasauna. Marjolaan vie yksityistie.

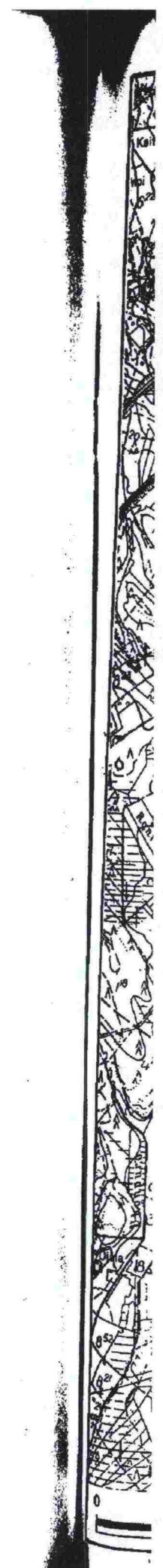
Uitonniemen päähän on rakennettu kolme loma-asuntoa rantasau-noineen ja varastorakennuksineen. Kasvillisuutta on jonkin verran poistettu rakentamisen yhteydessä.

### Arvio

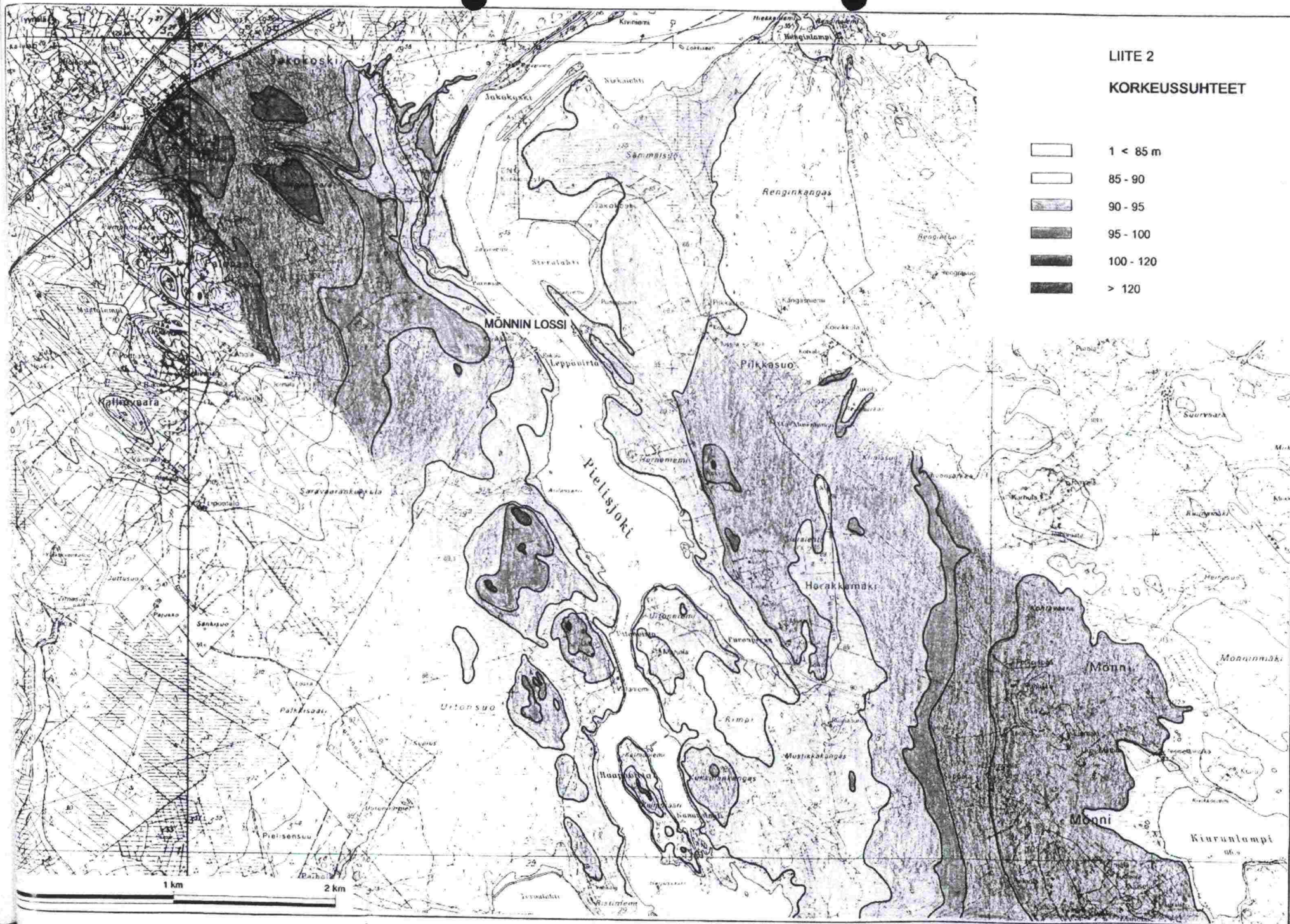
Uitonvirran vaihtoehto noudattelisi alkupäässä nykyistä yksityistietä, mutta olisi leveämpi. Tällöin tilalle ja loma-asunnoille vievä tie paranisi. Lähellä kulkeva liikenne saattaisi häiritä tilaa ja sen läheisyydessä olevia loma-asuntoja.

Maastollisesti siltapaikka olisi hyvä kovan ja hieman ylevämmän maaperän vuoksi. Uitonvirran kapeuden ansiosta sillasta tulisi lyhyt ja pengertäminen olisi vähäisempää kuin leppävirran vaihtoehdossa.

Leppävirran vaihtoehdolla ei ole vaikutusta alueeseen.

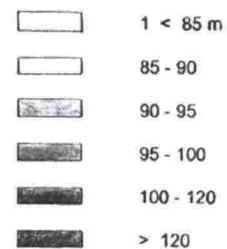




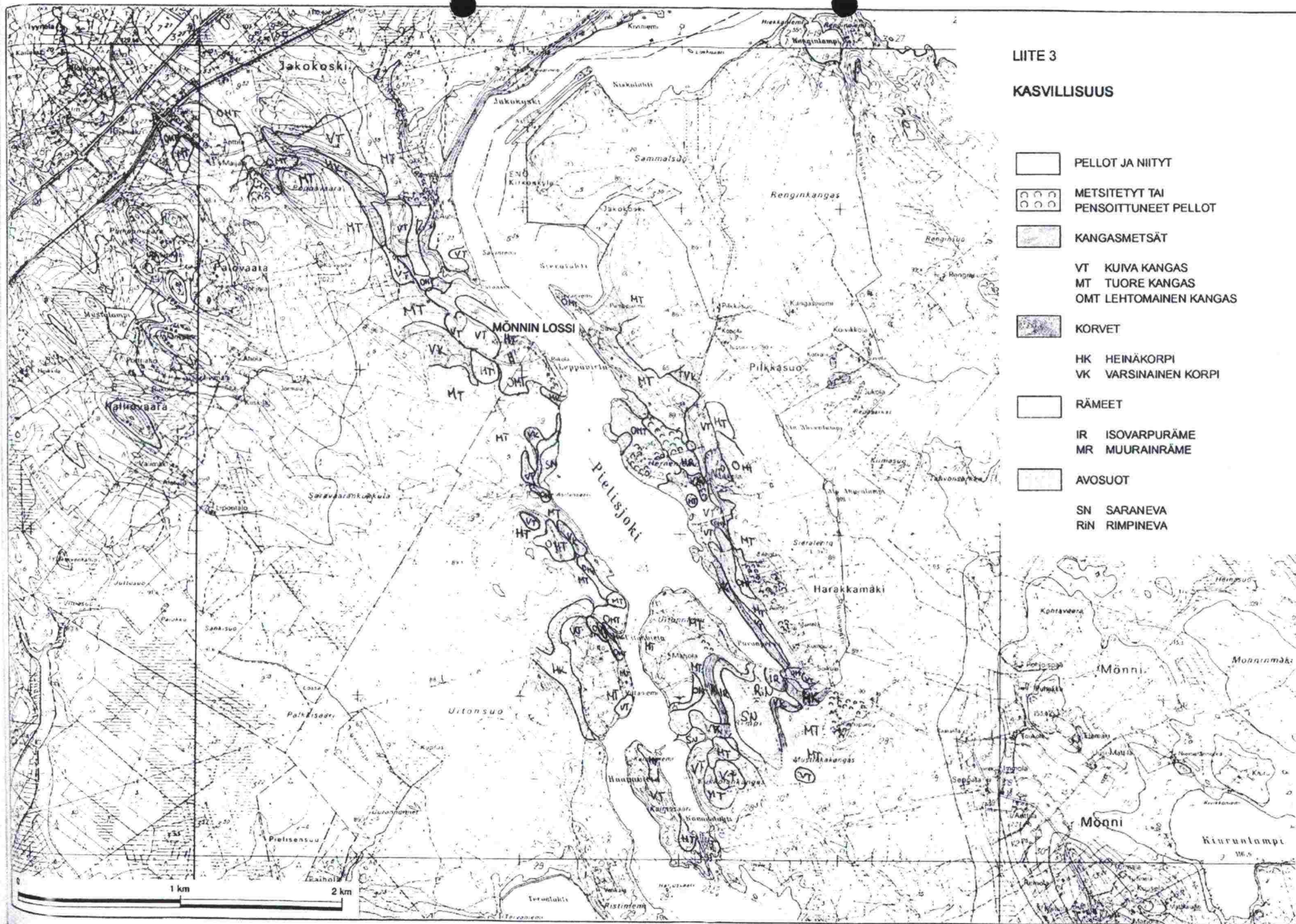


LIITE 2

KORKEUSSUHTEET









# LIITE 4

## MAISEMARAKENNE

JOKILAAKSO

TASANNE

SELÄNNE

KESKI- JA YLÄRINTEET

LAKIALUEET

